1296

1

مجموعة

متن چغمینی لمحمود بن محمد
١

شرح چغمینی للسید الشریف
٢

ودیگر شرح چغمینی لقاضی زاده
٣

حاشیهٔ ... پاشا
... قاضی زاده
٤

هو

... السید محمد طاهر
ابن محمود ...
... ١٢٦٦

ثم دخل بالارث الشرعی فی سلك ... الاضعف
السید علی اشرف ابن المولی المرحوم
السید محمد طاهر رحمه الله تعالی القادر
فی ... ١٢٩٧

... اعطاه الله ...
محمد اسعد ابن محمد ...
عفی عنهما ... ١٢٨١

من كتب الفقیر احمد ...

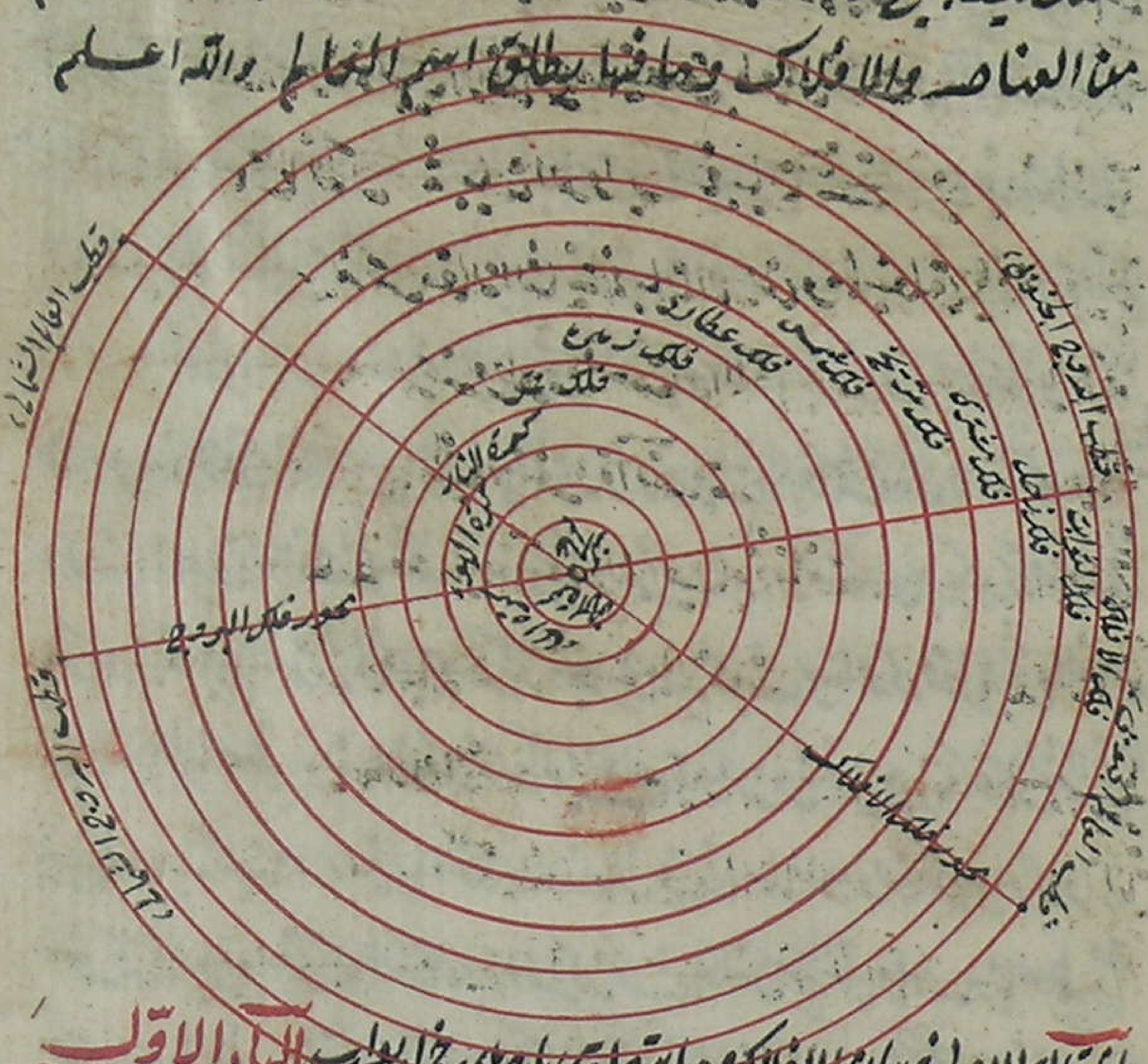
عبد الله الفقير الى رحمة

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

الحمد لله كفاء افضاله والصلاة على محمد وآله وبعد فيقول اضعف خلق الله محمود بن محمد بن عمر الجغميني تغمده الله برحمته ... هذا الكتاب في علم الهيئة ... بعدما ... فيه التلخيص مع البيان ... الالفاظ الى ضبط المعاني على حسب الامكان وسميته بالملخص في الهيئة ليكون اسمه دالا على معناه وظاهره مخبرا عن فحواه وجعلته مشتملا على مقدمة ومقالتين المقدمة في بيان اقسام الاجسام على الاجمال المقالة الاولى في بيان الافلاك وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب آ في هيئة الافلاك ب في حركات الافلاك ج في بيان الدواير د في بيان القسي ه فيما يعرض للكواكب في حركاتها وما يتصل بذلك المقالة الثانية في بيان الارض وما يتعلق بها وهي ثلثة ابواب آ في المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم ب في خواص خط الاستواء والمواضع التي لها عرض ج في اشياء منفردة المقدمة في بيان اقسام الاجسام على الاجمال الاجسام قسمان بسايط وهي التي لا تنقسم الى اجسام مختلفة الطباع ومركبات وهي التي تنقسم الى اجسام مختلفة الطباع كالمعدنيات والنبات والحيوان فالبسايط قسمان عنصرية وهي الارض والماء والهواء والنار واجرام اثيرية وهي الافلاك بما فيها وكل جسم بسيط اذا خلي وطبيعته فهو على ما تبين في غير هذا العلم كري الشكل فالعناصر بجملتها والاجرام الاثيرية كرية الاشكال الا ان الارض لقبولها التشكلات وقعت في سطحها تضاريس لاسباب خارجة عنها كما نشاهده من الجبال والوهاد ولكن هذه التضاريس لا تقدح في كونها كرية الشكل بجملتها كالبيضة اذا الزقت بها حبات شعير لم يقدح ذلك في شكل جملتها وكذا الماء كري الا انه ليس بتام الاستدارة لانه خرج عن سطحه ما ارتفع من الارض وكذا الهواء

كرية

كما ... الآن سطحه المقعر مضرس لانضغاطه بتضاريس ما فيه من الماء والارض والنار كرية الشكل صحيحة الحدبة والتقعير بالذات لا بالعرض والافلاك كلها كرية الاشكال وهذه الكرات يحيط بعضها ببعض والارض هي الوسطى ثم الماء فهو محيط بها ثم الهواء ثم النار ثم فلك القمر ثم عطارد ثم فلك الزهرة ثم فلك الشمس ثم فلك المريخ ثم فلك المشتري ثم فلك زحل ثم فلك الثوابت ثم فلك الافلاك ويسمى فلك الافلاك الفلك الاعظم وهو الفلك المحيط بجميع الاجسام ليس وراءه شيء لا خلاء ولا ملاء وجملة هذه الاجرام من العناصر والافلاك وما فيها يطلق عليها اسم العالم والله اعلم



المقالة الاولى في بيان الافلاك وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب **الباب الاول** في ماهيات الافلاك فلك الشمس جرم كري يحيط به سطحان متوازيان مركزهما مركز العالم وكل كرة متوازية السطحين فمركزهما هو مركزها وكل فلك مجسم هو شامل للارض فهو موازي

حال

السطحين واعني بالمتوازيين ههنا ان البعد بينهما واحد من جميع الجهات لا بحيث
يكون للكرة جزء ارق وجزء اغلظ بل هي متشابهة الثخن وفي داخل ثخن هذا
الفلك اي فيما بين سطحيه المتوازيين لا في جوفه فلك ثان هو جرم كري شامل للارض
يحيط به سطحان متوازيان مركزهما خارج عن مركز العالم محدب سطحيه يماس
لمحدب سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما تسمى الاوج ومقعر سطحيه يماس لمقعر
الاول على نقطة مشتركة بينهما وتسمى الحضيض اي يكون هذا الثاني داخل ثخن
الاول لا في جوفه مايلا الى جانب بحيث يصل نقطة من محدبه الى محدب الاول
ونقطة من مقعره الى مقعر الاول فبالضرورة يصير الاول كرتين غير متوازيتي
السطوح بل مختلفتي الثخن احديهما حاوية والاخرى محوية ورقة الحاوية مما يلي
الاوج وغلظها مما يلي الحضيض ورقة المحوية وغلظها بالخلاف ويسمى كل واحد منهما
متمما وهذا الفلك الثاني يسمى الخارج المركز والاول يسمى الفلك الممثل لانه محيط الدائرة
المسماة ايضا بالفلك الممثل وستعرفها في باب الدوائر والشمس جرم كري مصمت
مركوز في جرم الفلك الخارج المركز مغرق فيه بحيث يساوي قطرها ثخن الفلك
ويماس سطحاها سطحيه واما افلاك الكواكب العلوية والزهرة فهي بعينها كالفلك الشمس لا فرق
بينها وبينه البتة الا انها افلاكا صغارا غير شاملة للارض بل هي مركوزة
مغرقة في اجرام افلاكها الخارجة المراكز بحيث يماس سطح كل واحد منها سطحي حامله
بمنزلة جرم الشمس في فلكها الخارج المركز تسمى الافلاك التداوير والكوكب منها جرم كري
مصمت مركوز في جرم فلك التدوير مغرق فيه بحيث يماس سطحه سطح التدوير على
نقطة مشتركة بينهما والافلاك الخارجة المراكز لغير الشمس تسمى حوامل لحملها مراكز

التداوير لانها اعني المراكز كالاجزاء منها واما فلكا عطارد والقمر فكل منهما مشتمل
على ثلاثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك تدوير الا ان فلك عطارد يشتمل على
فلك هو الممثل مركزه مركز العالم وعلى فلكين خارجي المركز احدهما وهو الحاوي
للآخر ويسمى الفلك المدير في داخل ثخن الممثل على الرسم اي كسائر الافلاك الخارجة
المراكز في ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب الممثل على نقطة مشتركة بينهما وهي الاوج
ومقعره مقعره على نقطة وهي الحضيض والثاني من الخارجي المركز وهو المحوي وهو
الحامل في داخل ثخن جرم المدير كذلك وفلك التدوير في جرم الحامل والكوكب في التدوير
على الرسم ويلزم ان يكون لعطارد اوجان احدهما [؟] من ممثله والآخر
من مديره وفلك القمر مشتمل على فلكين مركزهما مركز العالم وفلك حامل احدهما الاول
وهو المحيط بالثاني يسمى الجوزهر والثاني يسمى المايل في جوف الجوزهر لا في ثخنه والحامل
في ثخن المايل على الرسم والتدوير في الحامل والقمر في التدوير على الرسم ومن
هذه الدوائر يتصور كيفية ما ذكرنا من ماهيات الافلاك

مركز التدوير

والممثل

واما فلك الكواكب الثابتة وهو الفلك الثامن يسمى فلك البروج وستعرف معنى هذا في باب
الدوائر جرم كري مركزه مركز العالم هو كرة واحدة على الرأي الاصح مقعر سطحيه يماس
محدب كرة زحل ومحدبها يماس مقعر فلك الاعظم والكواكب الثابتة باجمعها مركوزة
مغروزة فيه والفلك الاعظم ويسمى فلك الافلاك جرم كري مركزه مركز العالم مقعر سطحيه
يماس محدب فلك الثوابت ومحدبها لا يماس شيئا اذ ليس وراءه شيء لا خلاء ولا ملاء

حركات الافلاك ه

الباب الثاني من المقالة الاولى في حركات الافلاك على كثرتها قسمان حركة من
المشرق الى المغرب وحركة من المغرب الى المشرق فاما الحركة التي من المشرق الى المغرب
فمنها حركة الفلك الاعظم حول مركز العالم وهي الحركة السريعة التي بها يتم دورة في قريب
من يوم وليلة ويلزمها سائر الافلاك وما فيها اذ هي في ضمن الفلك الاعظم لزوم حركة
المظروف لحركة الظرف وبها يعرف طلوع الشمس وسائر الكواكب وغروبها ويسمى هذه
الحركة حركة الكل والحركة الاولى لانها اول ما يعرف من حركات الاجرام السماوية وبها
يتحرك الكل ويسمى قطباها قطبي العالم ومنطقتها معدل النهار ومنها حركة مدير عطارد

حركة ه

حول

حول مركزه الخارج ويسمى حركة الاوج اذ فيه الاوج الثاني لعطارد كما سلف وهي
على قطبين ومنطقة غير معدل النهار وقطبي العالم وغير منطقة البروج وقطبيها وستعرفها
وهي في كل يوم بليلة نه نط ح ك وهو مثل وسط الشمس وستعرفه ومنها حركة
جوزهر القمر حول مركز العالم وعلى منطقة البروج وقطبيها في اليوم بليلة نه ج ى
لا وهي حركة الرأس والذنب ومنها حركة الفلك المائل للقمر حول مركز العالم على منطقة
وقطبين غير معدل النهار ومنطقة البروج وغير اقطابها في اليوم بليلة يا ط ز ج
وهي حركة اوج القمر واما الحركة التي هي من المغرب الى المشرق فمنها حركة فلك الثوابت
وهي حركة بطيئة حول مركز العالم يقطع على رأي اكثر المتأخرين جزءا واحدا في ست
وستين سنة شمسية او ثمان وستين قمرية وستعرفها على منطقة يسمى ايضا فلك البروج
ومنطقة البروج وعلى قطبين غير قطبي العالم يسميان قطبي البروج ويلزم ان تتقاطع
منطقتها معدل النهار وستتم هذا الكلام في باب الدوائر ومنها حركات الافلاك الممثلة
حول مركز العالم مثل حركة فلك الثوابت وعلى منطقتها وقطبيها كانها تتحرك بها وهي حركة
الاوجات والجوزهرات سوى احد اوجي عطارد اي الذي هو في المدير وسوى اوج
القمر ومثله وجوزهره ومنها حركة الفلك الخارج المركز للشمس على منطقة مسامتة
لمنطقة فلك البروج وقطبين غير قطبيها ومحور مواز لمحور البروج وهي في اليوم بليلة
نه نط ح ك ومنها حركات الافلاك الحاملة حول مراكزها الخارجة على مناطق
واقطاب غير منطقة الفلك الاعظم وفلك البروج واقطابها وهي في كل يوم بليلة
لزحل نه ب مه له للمشتري نه د نط يو للمريخ نه لا كو م للزهرة نه نط ح ك
لعطارد الح يوم للقمر كد كب يج كب ويسمى هذه الحركة وسط الكوكب ويسمى ايضا

حركة العرض وهي بعينها حركة الطول اذا اضيف الى فلك البروج وسنزيد لكم وضوح
بيان بهذا في باب البعد الابعد وتسمى حركة المركز اما حركات افلاك التداوير على مراكزها فهي خارجة
عما ذكرنا من قسمي الحركات لان حركة حركات اعاليها لا محالة مخالفة في الجهة لحركات
اسافلها لكونها غير شاملة للارض اعني ان كانت حركة الاعلى من المغرب الى المشرق فحركة
الاسفل من المشرق الى المغرب وذلك للتداوير الخمسة المتحيرة وان كانت حركة الاعلى من
المشرق الى المغرب فحركة الاسفل بالخلاف وذلك لتدوير القمر لكن المذكور المعتبر من سير
التداوير بالنسبة الى البروج وهو المثبت في الزيجات هو ما كان على توالي البروج
سواء كان حركة الاعلى كما في المتحيرة او حركة الاسفل كما في القمر وحركات التداوير في كل
يوم بليلة لزحل ه نز يد للمشتري ه ند ط ج للمريخ ه كز يا م للزهرة ه ند
نط كط لعطارد ج و كد ر للقمر يج ج نح نز وهذه الحركات تسمى حركة الاختلاف
والحركة الخاصة للكواكب

الباب الثالث من المقالة الاولى في الدوائر التي

اما عظيمة وهي التي تنصف العالم ومركزها لا محالة مركز العالم واما غير عظيمة وهي التي
لا تنصف وتسمى الصغيرة اما الدوائر العظام فمنها معدل النهار ويسمى الفلك المستقيم
وقد عرفتها وانما سميت معدل النهار لان الشمس اذا سامتها اعتدل الليل والنهار
في جميع النواحي اي استويا والدائرة التي في سطحها على وجه الارض يسمى خط الاستواء وهي
الدائرة التي تحدث على سطح الارض عند توهمنا معدل النهار قاطعا للعالم والدوائر
الموازية لها تسمى المدارات اليومية وهي صغار موهومة ترتسم بدور الفلك الاعظم من
كل نقطة تفرض عليه ومنها دائرة البروج وتسمى فلك البروج ومنطقة البروج وقد
عرفتها والدوائر التي تحدث في سطوح الافلاك الممثلة عند توهمنا دائرة البروج قاطعة

للعالم

للعالم تسمى ايضا بالافلاك الممثلة وبالنسبة الى هذه الدائرة يقدر كمية طول حركات
الكواكب والشمس لانا اذا توهمنا خطا يخرج من مركز العالم الى سطح فلك البروج مارا
بمركز الكوكب فان اتفق ان وقع طرف ذلك الخط في منطقة البروج فموقعه هو مكان
الكوكب من فلك البروج ولا يكون للكوكب عرض وان وقع خارجا عن منطقة
البروج توهمنا دائرة مارة بقطبي البروج وبطرف ذلك الخط مقاطعة لمنطقة البروج
فيكون نقطة التقاطع بين تلك الدائرة وبين منطقة البروج مكان الكوكب من فلك
البروج ويكون للكوكب عرض فمكان الكوكب احدى هاتين النقطتين المذكورتين
فكلما تحركت الكواكب تحركت النقطة على فلك البروج وهو المعني بحركة الكوكب في الطول
والدوائر الموازية لها تسمى مدارات العرض وهي صغار موهومة ترتسم بدور الفلك
الثامن من كل نقطة تفرض عليه ولما كان قطبا البروج غير قطبي العالم لزم تقاطع
دائرة البروج معدل النهار عند نقطتين متقابلتين احديهما وهي التي ياخذ منها
فلك البروج على التوالي الى الشمال تسمى بنقطة الاعتدال الربيعي والاخرى بنقطة
الاعتدال الخريفي ويكون غاية بعدها عنه اعني بعد دائرة البروج عن معدل النهار عند
نقطتين احديهما مما يلي الشمال وتسمى نقطة الانقلاب الصيفي والاخرى مما يلي الجنوب
وتسمى نقطة الشتوي فيتعين بذلك لدائرة البروج اربع نقط يصير بها ارباعا و
تقطع الشمس كل ربع منها في مدة فصل من اربعة فصول السنة ويتوهم على ربعين
متقابلين منها على كل واحد منهما نقطتين بعد كل واحدة منهما عن الاخرى مثل
بعد الاخرى عن اقرب طرفي الربع اليها ثم يتوهم ست دوائر عظام يتقاطع باجمعها على
نقطتين متقابلتين هما قطبا البروج احديها تمر بقطبي العالم وبقطبي البروج وبنقطتي

الانقلابين ومنها تسمى بالداير المارة بالاقطاب الاربعة وقطباها نقطتا الاعتدالين
والاخرى تمر بنقطتي الاعتدالين وقطباها نقطة الانقلابين والاربع الباقية تمر
بالنقط الاربع المتوهمة على الربعين المفروضين وباربع نقط اخر مقابلة للمفروضة
في الربعين الباقيين للمفروض فينقسم الفلك الثامن بهذه الدواير الست اثنى عشر
قسما لكل قسم منها يسمى برجا والقوس التي بين كل دايرتين منها من منطقة البروج
يسمى ايضا برجا ولهذا تسمى بفلك البروج وبالسطوح الموهومة لهذه الدواير ينقسم
الافلاك الممثلة والفلك الاعظم ايضا باثنى عشر برجا دايرة الافق داير عظيمة تفصل
بين ما يرى وبين ما لا يرى وبالنسبة اليها يعرف الطلوع والغروب وقطباها سمت
الراس والقدم وتنصف معدل النهار بنقطتين يقال لاحدهما نقطة المشرق ومطلع
الاعتدال وللاخرى نقط المغرب ومغرب الاعتدال ويقال للخط الواصل بينهما خط المشرق
والمغرب وخط الاعتدال والدواير الموازية لها يقال المقنطرات دايرة نصف النهار داير
عظيمة تمر بقطبي العالم وبسمتي الراس والقدم وقطباها نقطتا المشرق والمغرب تنصف
دايرة الافق بنقطتين تدعى احديهما نقطة الجنوب والاخرى نقطة الشمال ويقال
للخط الواصل بينهما خط نصف النهار وهذا الخط وخط المشرق والمغرب يتقاطعان
في سطح الرخامات ومنها دايرة الارتفاع وتسمى ايضا الداير السمتية وهي داير
عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم وبطرف الخط الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك
الاعلى مارا بمركز الكواكب او الشمس ويقطع دايرة الافق على زوايا قايمة بنقطتين غير
ثابتين بل منتقلتين على دايرة الافق على حسب انتقال الكواكب او الشمس يسمى كل واحد
منهما نقطة السمت والقوس من دايرة الافق بينهما وبين احدى نقطتي المشرق والمغرب

المقابلين

تسمى قوس السمت وما بينهما وبين نقطتي الجنوب والشمال تسمى تمام السمت ومنها
الداير تنطبق على داير نصف النهار في اليوم بليلة مرتين ومنها داير اول السموت
وهي داير عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم وبنقطتي المشرق والمغرب وقطباها نقطة
الجنوب والشمال وتقاطع داير نصف النهار على نقطتي سمتي الراس والقدم
وانما سميت بذلك لان داير الارتفاع اذا انطبقت عليها كانت داير الارتفاع
بحيث ليس لها قوس سمت والمدار الذي يماسها مدار في تلك البلد الذي هذا سمت راس
اهله ومنها داير الميل وهي داير عظيمة مارة بقطبي العالم ويعرف بها بعد
الكواكب عن معدل النهار اعني الميل الاول وستعرفه ومنها داير العرض وهي
داير عظيمة تمر بقطبي البروج وبطرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب
الى سطح الفلك الاعظم ويعرف بها عرض الكواكب والميل الثاني لفلك البروج عن معدل
النهار ومنها الداير المتوهمة المرتسمة بحركة مركز الكوكب او الفلك وهي اما مرتسمة
على سطح الكرات واما مرتسمة لا على السطح والمرتسمة على السطح هي المرتسمة من حركة
مركز الشمس على محيط فلكها الخارج المركز والمرتسمة من حركات مراكز التداوير
على محيطات الافلاك الحاملة ومن حركات مراكز الكواكب على محيطات افلاك
التداوير وكل داير منها تسمى باسم الفلك الذي ترتسم على محيطه فالمرتسمة من حركة
مركز الشمس تسمى بالفلك الخارج المركز والمرتسمة من حركة مراكز التداوير بالافلاك
الحاملة والمرتسمة من مراكز الكواكب بافلاك التداوير ومنها الافلاك الحاملة
في منطقة الفلك المايل اذا فرضت قاطعة للعالم حدثت في سطوح الافلاك الممثلة
وفلك البروج وفلك الاعظم دواير تسمى الافلاك المايلة لميلها عن فلك البروج وكذا

حركات الافلاك التي ارتسمت فيها على اقطاب غير قطبي البروج وقطبي العالم ومنها
الافلاك المايلة تقطع الدواير المسماة بالافلاك الممثلة على نقطتين احديهما وهي مجاز
الكوكب عن دايرة البروج الى الشمال تسمى بالراس والاخرى بالذنب والمرتسمة
لا على البسايط هي المرتسمة من مركز الحامل لعطارد ولتحريك المدير حامل
عطارد وبتحريك المايل القمر وتسمى هذه المرتسمة الفلك الحامل لمركز الحامل اذ مركز
الحامل يدور على محيطها **الباب الرابع** من المقالة الاولى في قسي القوس
قطعة من محيط الدايرة فان نقصت تلك القطعة عن تسعين جزءا من الاجزاء
التي يكون بها المحيط ثلثمائة وستين جزءا ففضل التسعين عليها يسمى تمام تلك
القوس ومثاله ما يطلب من قوس السمت وتمامها طول البلد قوس من معدل
النهار فيما بين دايرة نصف النهار باخر العمارة اعني مبدأ طول العمارة من المغرب
وسنعرفه وما بين دايرة نصف النهار في ذلك البلد ومنها المطالع اذا طلع قوس من دايرة
البروج فلا بد ان يطلع معها قوس من معدل النهار وهذا القوس الذي هو من معدل
النهار يقال له مطالع تلك القوس التي هي من فلك البروج مطالع كل قوس من فلك البروج
هي ما يطلع معها من المعدل ويكون المطالع في خط الاستواء لا محالة محصورة بين
دايرتين من دواير الميل لان افقه مار بقطبي العالم فهي ايضا دايرة من دواير الميل
اعني يكون ما بين دايرتي الميل من معدل النهار مطالع لما بينهما من فلك البروج ومطالع
الجزء من فلك البروج هي قوس من معدل النهار بين راس الحمل والجزء الذي يطلع مع
ذلك الجزء ومنها تعديل نهار جزء من فلك البروج وهي الفضل بين مطالعه بخط الاستواء
وبين مطالعه بالبلد ولنمثل لذلك مثالا اذا كان راس الجوزاء مما يلي المشرق في افق

غير

ومنها

مطالع

7

غير خط الاستواء وفرضنا دايرة من دواير الميل تمر به وتقاطع معدل النهار تحت
الافق حدث مثلث احد اضلاعه ميل راس الجوزاء وسنعرف الميل والضلعان الاخران
قوسان بين دايرة الميل وبين نقطة الاعتدال الربيعي احديهما من فلك البروج ويسمى
بدرج السواء والاخرى من معدل النهار وهي مطالع قوس البروج بافق خط الاستواء
وافق البلد يقسم هذا المثلث الى مثلثين احدهما فوق الارض ويحيط به سعة المشرق
وسنعرفها وهو قوس البروج المذكورة وقوس من معدل النهار بين نقطة الاعتدال
الربيعي وبين الافق والمثلث الاخر تحت الارض ويحيط به سعة المشرق وميل
راس الجوزاء وقوس من معدل النهار ما بين الافق وبين نقطة التقاطع بين دايرة
الميل وبين معدل النهار وهذه القوس تعديل نهار راس الجوزاء في ذلك البلد
ولما كانت الافاق تختلف قطعها لمثل هذا المثلث باختلاف عروض البلدان
وجب ان يكون المطالع يختلف باختلاف العروض ومنها وسط الشمس وهو قوس
من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين راس خط يخرج من مركز فلكها الخارج المركز
ويمر بمركز الشمس وينتهي الى دايرة البروج فاذا فرض ذلك الخط خارجا من مركز العالم
فالقوس التي بين طرفه وبين اول الحمل من فلك البروج هي تقويم الشمس وما بين طرفي
الخطين المذكورين هو تعديلها وزاوية الخطين اذا تقاطعا عند مركز الشمس اعني
الزاوية التي توترها قوس التعديل هي زاوية التعديل ومنها وسط الكوكب قوس من فلك
البروج ما بين اول الحمل وطرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير
المنتهي الى فلك البروج وذلك عند مسامتة مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرين
فاذا جاوزها وحصل له عرض كان موقع الخط خارجا عن فلك البروج اما الى الشمال

واما الى الجنوب فيستتم دايرة مارة على موقعه وقطبي البروج مقاطعة لفلك البروج
فالقوس التي هي من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين تلك
الدايرة ودايرة البروج هي وسط الكوكب وان فرضنا الخط الخارج من مركز العالم
المنتهي الى فلك البروج مارا بمركز الكواكب فالقوس التي بين اول الحمل وبين
طرفه مع عدم عرض الكواكب او بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين فلك البروج
والدايرة المارة بقطبي البروج وبطرفه هي تقويم الكواكب وما بين الوسط والتقويم
من فلك البروج هو التعديل ولهذا المعنى اذا كانت الشمس في الاوج او الحضيض حيث
ينطبق الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم والثاني من مركز فلكها المار
بمركزها او كانت الكواكب في ذروة تداويرها او في اسافلها حيث ينطبق الخطان
الخارجان من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير والثاني بمركز الكوكب لم يكن هناك
تعديل وقد قسموا الافلاك الخارجة المراكز والتداوير كل منها اربعة اقسام مختلفة

جواب اذا كانت

اثنان منها سفليان متساويان واثنان علويان متساويان سموها نطاقات
واختلفوا في مبادي هذه الاقسام فمنهم من اعتبر الابعاد فقسم الخارج المركز بخطين
يخرج احدهما من مركز العالم الى الاوج والحضيض والاخر يمر بالبعدين الاوسطين
وهما نقطتان متقابلتان على محيط الفلك الخارج المركز حيث يتساوى الخطان
الخارجان احدهما من مركز العالم والاخر من مركز الخارج المنتهيان اليهما حينئذ
ويمر هذا الخط عند منتصف ما بين المركزين وقسم التدوير بخطين يخرج احدهما
من مركز الحامل مارا بالحضيض التدوير ومركزه الى ذروته والاخر يمر بنقطتي التقاطع
بين التدوير والحامل

ومنهم

8

ومنهم من اعتبر اختلاف المسير فقسم الخارج المركز بخطين احدهما من مركز
العالم الى الاوج والحضيض والآخر بحيث يكون زاوية التعديل اعظم وذلك
من جانبي الاوج على بعد تسعين جزءا عنه من اجزاء فلك البروج وقسم التدوير بخطين
يخرج احدهما من مركز الحامل ويمر بالذروة والحضيض من التدوير والاخر يقوم
عليه وينتهي طرفاه الى نقطتي التماس بين محيط التدوير وبين خطين يخرجان
اليه من مركز الحامل وهناك ايضا غاية التعديل من جهة التدوير فالنطاق الاول
هو ما يصل اليه الكوكب بعد مجاوزة الاوج او ذروة التدوير والثاني والثالث
والرابع على توالي حركته فما دام الكوكب متحركا من الاعلى الى الاسفل اي كان في
النطاق الاول والثاني من الخارج المركز والتدوير فهو هابط وما دام متحركا من
الحضيض الى الاوج اي كان في النطاقين الاخرين فهو صاعد عرض البلد

هو قوس من داية نصف النهار ما بين معدل النهار وسمت الراس وهي مساوية
لما بين الافق والقطب من داية نصف النهار وذلك ارتفاع القطب اعني اقرب قطبي
العالم الى ذلك الميل قوس من داية الميل بين معدل النهار وداية البروج وهو
الميل الاول والميل الثاني قوس بينهما اعني بين معدل النهار وداية البروج من داية
العرض غاية الميل ويقال لها الميل الكلي والميل الاعظم قوس بينهما من الداية المارة
بالاقطاب الاربعة وهي تدخل تحت حد الميل الاول والثاني وهي نهاية ميل داية البروج
عن معدل النهار ومقدارها كج له عرض الكوكب قوس من داية العرض ما بين
داية البروج وبين راس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك
البروج فان كانت القوس من داية الميل بين معدل النهار وبين راس الخط المذكور
فهو بعد الكوكب عن معدل النهار ارتفاع الكوكب قوس من داية الارتفاع ما بينها
راس الخط المذكور آنفا وبين الافق فان انطبقت داية الارتفاع على داية
نصف النهار فتلك القوس هي غاية ارتفاع الكوكب اختلاف المنظر قوس من داية
الارتفاع ما بين موقعي الخطين المارين بمركز الكوكب المنتهيين الى فلك البروج
الخارج احدهما من مركز العالم والآخر من منظر الابصار اعني سطح الارض فيوجد
هذا فيما تحت فلك الشمس وهو قليل في فلك الشمس ولا يوجد فيما وراءه اذ ليس للارض
الى ما وراءه نسبة محسوسة سعة المشرق قوس من داية الافق ما بين مدار الكوكب
ومطلع الاعتدال ولما كانت المدارات موازية لمعدل النهار كانت سعة مشرق كل
كوكب كسعة مغربه وسعة المشرق والمغرب تزيد بزيادة عرض البلد السمت وتجاه
قد سلفا السمت من المطالع قوس من الافق ما بين ذلك البروج وداية الارتفاع

البلد

اختلاف المنظر

سمت القبلة للبلد قوس من الافق ما بين داية نصف نهاره والداية المارة
بسمت رؤوس اهل مكة قوس النهار قوس من داية مدار الشمس فوق الارض ما بين
نقطتي مغربها ومشرقها والقوس التي بينهما تحت هذه الداية هي قوس الليل قوس نهار
الكوكب قوس من داية مداره بين نقطتي مشرقه ومغربه فوق الارض والقوس
بينهما منها تحت الارض قوس ليله الداير من الفلك قوس من داية مدار الشمس ما بين جزءها
وافق المشرق بالنهار وما بين نظير جزءها وافق المشرق بالليل ومقدار كل واحدة
من هذه القسي الست مقدار شبيهتها من معدل النهار الباب الخامس
من المقالة الاولى فيما يعرض للكواكب في حركاتها مما يعرض للكواكب الاختلاف في
الطول للشمس اختلاف واحد وهو انها لما كانت تدور على محيط دايرة مركزها خارج
عن مركز العالم كانت في احد نصفي فلك البروج اكثر من نصفها وهو النصف الذي
فيه الاوج وفي النصف الآخر من فلك البروج اقل من نصفها وهو نصف الحضيض ولما
كانت لا تقطع كل نصف من فلك البروج الا بقطعها ما فيه من دايرتها لزم ان يخالف
زمان قطعها احد نصفي البروج زمان قطعها النصف الآخر فترى حركتها في احد
نصفي البروج وذلك نصف الاوج ابطأ منها في نصف الحضيض وحركتها في فلك الخارج
المركز وهي وسطها لا تختلف فلذلك تحتاج الى زيادة التعديل او نقصانه على وسطها
ليتحقق موضعها من فلك البروج واما ساير الكواكب فلها عدة من الاختلافات
في الطول احدها وسمي الاختلاف الاول ما يقع لها من جهة حركتها على محيط التدوير
وهو انها اذا كانت على ذروة التدوير او حضيضه كان الخطان الخارجان من مركز
العالم المار احدهما بمركز التدوير والآخر بمركز الكوكب ينطبق احدهما على الآخر فلم يكن

اختلا اختلاف بين وسط الكوكب والتقويم كما سلف فامّا اذا زايلت الذروة او الحضيض
اختلف موقع الخطين المذكورين من فلك البروج فحصل اختلاف بين الوسط والتقويم
وغاية هذا الاختلاف حيث يكون غاية التعديل في التداوير وقد عرفته في فصل النطاقات
ويكون هذا الاختلاف لا محالة بقدر نصف قطر التدوير وانصاف اقطار التداوير في ابعادها
الوسطى لزحل و ل وللمشتري ي ا ل للمريخ لط ل للزهرة مج ى لعطارد
كب ل للقمر و ك الاختلاف الثاني وهو ما يقع لها بسبب قرب مركز التدوير من الارض
وبعده عنها بسبب كون الحامل خارج المركز ففي نصف قطر التدوير حال قربه اعظم و
اختلافه اعظم وحال بعده بالخلاف الاختلاف الثالث وهو ان مراكز التداوير اذا كانت
على الاوج او الحضيض فاقطارها المنطبقة على الخط المار بمراكز العالم والحامل والتدوير
لا تبقى منطبقة عليه اذا زايلت الاوج والحضيض ولا تبقى على صوب مركز الحامل ولا مركز
العالم بل على صوب نقطة اخرى من ذلك الخط تسمّى في القمر نقطة المحاذاة وفي المتحيرة مركز
الخط المديا ومركز الفلك المعدل للمسير وستعرف معنى هذه في هذا الفصل امّا في العلوية
والزهرة فعلى صوب نقطة مما يلي الاوج بعدها عن مركز الحامل كبعده عن مركز العالم
اعني ان مركز الحامل فيما بينها وبين مركز العالم وامّا في عطارد فعلى صوب نقطة تنتصف
ما بين مركز العالم ومركز المديرامّا في القمر فعلى صوب نقطة مما يلي البعد الاقرب بعدها عن
مركز العالم مما يلي الحضيض كبعد مركز الحامل عنه اعني مركز العالم مما يلي الاوج فاذا
دار الحامل ومركزه حول مركز العالم بدوران المايل دارت هذه النقطة ومركز الحامل على
محيط دايرة واحدة متقاطرين اي يكونان على طرفي قطر من اقطارها فهذه النقطة المذكورة تكون
الاقطار المذكورة للتداوير على صوبها مسامتة لها دايمًا كيف ما دارت اعني لو اخرج من هذه النقطة

خطوطا

خطوطا الى مراكز التداوير يكون كل خط منها منطبقا على القطر المذكور للتدوير
لا ينفك عنه كيف ما دار وهذا الخط في المتحيرة يسمّى خط المدير فالدايرة المتوهمة التي ترسم
بدوران هذا الخط مع مركز التدوير يسمّى الفلك المعدل للمسير اذ يعتدل مسير المتحيرة
بالنسبة اليها اي يقطع من محيطها قسيا متساوية في ازمنة متساوية وموقع هذا الخط
من اعلى التدوير هو الذروة الوسطى وموقع الخط الخارج من مركز العالم المار
بمركز التدوير من اعلاه يسمّى الذروة المرئية ولنذكر ابعاد هذه النقطة والمراكز
بعضها عن بعض امّا بعد مركز الخارج المركز عن مركز العالم للشمس ب كط ل
للقمر ي بط ه وهو مثل بعد نقطة المحاذاة عنه من الجهة الاخرى وللمتحيرة
ما خلا عطارد مثل نصف بعد مركز المعدل للمسير عنه وذلك اعني بعد مركز المعدل
للمسير عن مركز العالم لزحل و نه للمشتري ه ل للمريخ يب للزهرة ب ه
وامّا عطارد فمركز فلكه المعدل للمسير على منتصف ما بين مركز مديره وبين مركز
العالم وبعد حامله عن مركز مديره مثل نصف بعد مركز مديره عن العالم
اذا انطبق الخط المدير مما يلي البعد الاقرب على الخط المار بالمراكز وقعت نقطة
مركز الحامل على مركز المعدل للمسير واذا انطبق عليه مما يلي البعد الابعد انتظمت
المراكز على الخط المار بها اولها مركز العالم ثم مركز المعدل للمسير ثم مركز المدير ثم مركز
الحامل والابعاد ما بينها متساوية كل بعد منها ج ى فيكون ما بين مركز العالم
والحامل ط ل ومما يعرض للكوكب الاختلافات في العرض فالشمس لا عرض لها لانها
لازمة في حركتها بسطح دايرة البروج وساير الكواكب تميل عن فلك البروج الى الشمال و
الجنوب لميل الفلك المايل عنه ويسمّى عرض الخارج المركز وغايته لزحل ب ل للمشتري ا ل

للمريخ آ للمشتري مدى لعطارد مدنه للقمر ه وليس للقمر عرض غير هذا لان
افلاكه المايل والحامل والتدوير في سطح واحد ونعني بهذه الافلاك التي وايد وقد
عرفتها وللمتحيرة اختلاف آخر وهو ميل ذروة التدوير وحضيضه عن فلك المايل
ويسمى عرض التدوير وغايته لزحل دل للمشتري ب ل للمريخ ب يه للزهرة
ب ل لعطارد و يه وللسفليين خاصة اختلاف اخر وهو ميل قطر المار بالبعدين
الاوسطين لفلك التدوير عن الفلك المايل ويسمى عرض الوراب والانحراف والالتواء
وغايته في كل واحد منهما ب ل اما ميل الفلك المايل عن فلك البروج فثابت في الكواكب
العلوية والقمر لا يتغير وغير ثابت في الزهرة وعطارد بل كلما بلغ مركز التدوير احدى
نقطتي الجوزهرين انطبق المايل على فلك البروج فاذا جاوزها ابتدا نصف المايل اعني
نصفه الذي عليه مركز التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب ونصفه
الآخر بالخلاف ثم لا يزال يزداد الميل حتى ينتهي المركز الى منتصف ما بين النقطتين ثم
ياخذ الميل في النقصان حتى ينطبق المايل ايضا على فلك البروج عند بلوغ المركز النقطة
الاخرى فاذا جاوزها عادت الحالة الاولى ويلزم ان يكون مركز التدوير ابدا للزهرة
شماليا عن فلك البروج ولعطارد جنوبيا عنه واما ميل قطر التدوير اعني القطر المار
بذروته وحضيضه فغير ثابت ايضا بل يصير منطبقا على فلك البروج والمايل في العلوية
عند كون المركز اعني مركز التدوير في احدى نقطتي الراس والذنب ثم اذا جاوز المركز
الراس اخذت الذروة في الميل الى الجنوب ولا يزال يزداد حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز
منتصف ما بين النقطتين ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق ثانيا على فلك البروج عند
بلوغ المركز الذنب فاذا جاوزه اخذت الذروة في الميل الى الشمال وازدياده ومنتهاه و

انتقاصه

انتقاصه على الرسم ويلزم ان يكون ميل الذروة ابدا الى الفلك البروج وميل الحضيض
عنه وفي السفليين ينطبق على فلك المايل عند بلوغ مركز التدوير منتصف اعني
نقطتي الراس والذنب وذلك عند غاية ميل الفلك المايل عن فلك البروج اما عند
الاوج واما عند الحضيض فعند الاوج يبتدئ ذروة التدوير في الميل للزهرة
الى الشمال ولعطارد الى الجنوب وعند الحضيض بالخلاف فيهما ويبلغ غايته
عند النقطتين وازدياده وانتقاصه والانطباق على الرسم المذكور واما في
الانحراف والالتواء فابتداؤه عند بلوغ مركز التدوير احدى نقطتي الراس
والذنب وغايته عند منتصف ما بينهما فان كان المنتصف هو الاوج كان
الطرف الشرقي من القطر المار بالبعدين الاوسطين في غاية ميله في الزهرة الى
الشمال وفي عطارد الى الجنوب وان كان المنتصف هو الحضيض فعلى الخلاف فيهما
وقد ظهر من هذا كله ان مدة الدور للفلك الحامل ولقطري التدوير المذكورين
متساوية وازمان ارباع دوراتها متساوية ولنذكر ههنا الاوجات والجوزهرات
اما الاوجات والجوزهرات المتحركة بحركة فلك الثوابت فاوج زحل متاخر عن منتصف
ما بين نقطتي جوزهريه اعني عن غاية ميل المايل عن فلك البروج على التوالي بخمسين
جزءا واوج المشتري متقدم على المنتصف لا على التوالي بعشرين جزءا ومع التقدم
ان بلوغ الكواكب اليه يتقدم بلوغه الى المنتصف وعلى هذا معنى التاخر واوج
الكواكب الباقية في المنتصف واما مواضع الاوجات فهي لاول سنة عنير
الذي الوضع للشمس في الجوزاء كذ ى لج لزحل في القوس طجلج للمشتري في
السنبلة يطكج لج للمريخ في الاسد يا نج مو للزهرة في الجوزاء كذ ى لج لعطارد

في الميزان كو ج لج واما مواضع
الجوزهرات لذلك التاريخ ايضا
فراس الجوزهرين لزحل في السرطان
يط كج ... للمشتري في السرطان ...
للمريخ في الثور يا نج مو
للزهرة في الحوت كذ ى لج لعطارد صح

في الجدي كو كج لج ثم يزاد على موضعها لكل سنة ما يتحرك فلك الثوابت في السنة
وقد عرفت ذلك ومما يعرض للمتحيرة الرجوع والاستقامة والاقامة وذلك ان الكوكب
اذا كان في اعلى تدويره كانت حركة مركزه موافقة لحركة مركز التدوير على توالي البروج
فيرى مستقيما سريع الحركة فاذا قرب من اسفل التدوير جعل يميل الى خلاف التوالي
لما يعرض من حركة التدوير على مركزه لكنه ما دام على حركة مركزه الى الخلاف اقل من حركة
مركز التدوير الى التوالي يرى مستقيما لكن بطئ السير فاذا تساويا يرى مقيما فاذا
زادت حركة مركزه على حركة مركز التدوير يرى راجعا ثم يقيم بعد الرجعة ثانيا ثم يستقيم
لهذا المعنى بعينه مع انه يتم دورة في فلكه من غير اختلاف يقع بالنسبة الى فلكه واقامته
قبل الرجعة يسمى المقام الاول واقامته بعد الرجعة يسمى المقام الثاني وحركة مركز
القمر على محيط فلك التدوير اقل من حركة مركز التدوير على محيط الحامل فلهذا لا يرى القمر
البتة راجعا بل قد يرى بطئ السير ومما يعرض لها بالقياس الى الشمس اما في العلوية
فان بعد مراكزها عن ذرى تداويرها ابدا كبعد مراكز تداويرها عن الشمس فيقارن الشمس
ابدا في ذرى التداوير وكما يبعد الشمس عن مركز التدوير يبعد مقدار بعدها مركز
الكوكب ذروة التدوير حتى اذا قابلت الشمس مركز التدوير كان الكوكب قد نزل الى
حضيض التدوير فيكون احتراقها ابدا في ذروة التدوير ومقابلتها للشمس وهي في الحضيض
ويقال ان المريخ اذا قارن الشمس كان البعد بينه وبين الشمس اعظم من البعد بينه
وبين الارض اذا قابلها لان قطر تدويره اعظم من قطر ممثل الشمس واما السفليان فمركز
تداويرهما ابدا مسامتان لمركز الشمس فلا يبعدان عنها الا بمقدار نصف قطر
التدوير اعني بمقدار الاختلاف الاول كما عرفت ويلزم ان تقارنها تارة في نصف الاستقامة

الرجوع والاستقامة

وذلك

وذلك عند الحضيض ولذلك يكون وسطهما مثل وسط الشمس ومما يعرض للقمر
بالقياس الى الشمس المحاق والزيادة والكمال والنقصان وكسوف الشمس والخسوف
وذلك ان جرم القمر في نفسه كمد مظلم انما يستضيء بضياء الشمس كالمرآة فيكون نصفه المواجه
للشمس ابدا مضيئا والنصف الآخر مظلما فعند الاجتماع يكون القمر بينها وبين الشمس
فيكون نصفه المظلم مواجها لنا فلا نرى شيئا من ضوءه وهو المحاق فاذا بعد عن
الشمس مقدار ما قريبا من اثني عشر جزءا او اقل او اكثر على الاختلاف اوضاع المساكن
مال نصفه المضيء الينا فنرى طرفا منه وهو الهلال وكلما ازداد بعده عن الشمس ازداد
ميل المضيء الينا فازداد عينا مبينا حتى اذا قابلها صرنا بينهما وصار ما يواجه الشمس
يواجهنا وهو الكمال واذا انحرف عن المقابلة مال الينا شيء من نصفه المظلم ثم ياخذ
الظلام في الزيادة والضياء في النقصان حتى ينمحي ولذلك اذا القمر كان عند الاجتماع
على طريقة الشمس وذلك عند الراس او الذنب او قريبا منهما حال بين الشمس وبيننا
فستر ضوءها عنا وهو كسوف الشمس وهذا السواد الذي يظهر في الشمس هو لون جرم القمر
ولهذا ينتهي سواد الشمس من جهة المغرب لان القمر يلحقها من المغرب ثم اذا اخذ ثم
بها يبتدئ الانجلاء ايضا من جهة المغرب لذلك المعنى واذا كان القمر كذلك على طريقة
الشمس عند الاستقبال حال بينهما الارض ووقع ظلها على القمر فلم يصل اليه ضوء
الشمس فبقي على ظلامه الاصلي وهو خسوف القمر ويبتدئ خسوف القمر وانجلاؤه
من جهة المشرق لانه يلحق ظل الارض من جهة المغرب فيصل طرفه الشرقي اولا الى
الظل فياخذ في السواد اولا وكذلك يكون ثم يبعد طرفه الشرقي بالظل اولا فيبتدئ
منه الانجلاء ومما يعرض للقمر بوسط الشمس من اوجه ومركز تدويره ابدا وذلك ان

مركز تدويرها اذا قارنا في اوجه مركز الشمس عند نقطة من فلك البروج وليكن مثلا
راس الحمل ثم تحرك عنه الاوج يوما وليلة بحركة المايل يا ط ر يح وتحرك الجوزهر
مد ح ى لو فيصير حركته الى خلاف التوالي ياب لح ك وتحرك عنه الشمس قريبا
من الدرجة وتحرك مركز التدوير بحركة الحامل كد كب لح كب ر كلتا حركتي الشمس والمركز
الى التوالي لكن المايل يرده الى خلاف التوالي مقدار حركته وهو يا يب لح ك فيبقى
للمركز الى التوالي لح ى لـ ب بالتقريب وهو وسط الشمس التقريبي في اليوم بليلته
واذا نقص وسط الشمس منه وزيد على حركة المايل كان الحاصل بعد النقصان بعد المركز
عن الشمس وبعد الزيادة بعد اوجه التقريبي عنها وكلاهما يا لح ما بالتقريب فيكون الشمس متوسطة
بينهما ولذلك يقال لحركة المركز البعد المضاعف لانه اذا ضوعف البعد بين المركز والشمس
كان مثل البعد بين المركز والاوج ويلزم ان يكون المركز عند تربيعه للشمس في الحضيض
في كل دورة مرتين ومثل هذا العرض لمركز تدوير عطارد لان حركة مركز تدويره
بحركة الحامل ضعف حركة اوجه بحركة المدير لكن المدير عيل حركته يرد الحامل نسبته فضل
حركته الى التوالي حركة المدير الى غير التوالي فاذا تقارنا اعني المركز والاوج الذي في المدير في
الميزان عند الاوج الآخر المثل ثم تحركا عنه فاتي بعد يحصل عنه للاوج الى غير التوالي يحصل
للمركز الى التوالي حتى انهما يتقارنان في الذروة مرتين مرة في الميزان ومرة في الحمل ويتقابلان
عند بلوغ احدهما الجدي والآخر السرطان **المقالة الثانية في بيان الارض** وهي
وما يتعلق بها ثلثة ابواب الباب الاول في المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته
الى الاقاليم الارض كرية الشكل كما سلف ونفرض عليها ثلث دوائر احدها في سطح
معدل النهار وهي خط الاستوا كما يعرف والثانية في سطح دائرة نصف النهار في منتصف
في سطح افق الاستوا
والثالثة

العمارة

13

العمارة بخط الاستوا فالاولى تقطع الارض بنصفين جنوبي وشمالي والثانية
تنصف نصفيها فيصير ارباعا والمعمور منها احد الربعين الشماليين على ما يدل عليه
من الجبال والصحاري والمروج والبحار ونحوها من المواضع الخربة وساير الارباع
خراب الدائرة الثالثة تقطع المعمور بنصفين غربي وشرقي ونقطة التقاطع من
الاولى والثالثة يسمى قبة الارض وعرض المعمور سو درجة وابتداء من خط
الاستوا الا ان بطلميوس بعد ما صنف المجسطي زعم انه وجد وراء خط الاستوا
عمارة الى بعد يو كه فيكون عرض العمارة على زعمه مه فب كه وطول المعمور
قف ... وابتداؤه من المغرب الا ان بعضهم ياخذ من ساحل البحر المحيط وبعضهم
من جزاير واغلة في هذا البحر بعدها من ساحله ى ... ثم قسم هذا المعمور سبع قطايع
مستطيلة على موازاة خط الاستوا وسمي الاقاليم فابتداء الاقليم الاول من خط
الاستوا والنهار هناك ابدا يب ساعة كما ستعرف وعند بعضهم اعني من النهار
الاطول من السنة يب مه والعرض يب م وسطه بالاتفاق حيث النهار
يج ... والعرض يو لز وابتداء الثاني وهو لا محالة اخذ الاقليم الاول حيث
النهار يج يه والعرض ك كز ووسطه حيث النهار يج ل والعرض كد م وابتداء
الثالث حيث النهار يج مه والعرض كد ل ووسطه حيث النهار يد مد والعرض
ل م وابتداء الرابع حيث النهار يد يه والعرض لج كح ووسطه حيث النهار
يد ... ل والعرض لو كب وابتداء الخامس حيث النهار يد يه والعرض
لح ند ووسطه حيث النهار يه مد والعرض ما يه وابتداء السادس حيث النهار
يه والعرض لح كب ووسطه حيث النهار يه يه والعرض مو ب ووسطه

وابتداء السابع حيث النهار يه ل والعرض مه كا
حيث النهار م

حيث النهار يو مد والعرض كح لب واخر العمارة عند بعضهم وعند بعضهم الى
حيث العرض نه ك وانما صار عرض ما بين ابتداء الاقليم الاول الى وسطه وما بين
وسط السابع الى اخره اكثر لتفرق العمارة فيها ولهذا ايضا لا يعد بعضهم ما بين خط الاستواء
الى عرض لب ل ولا ما بين عرض نا ك الى اخر العمارة فان وراء هذا العرض عمارات
على ما ذكروا ان في عرض سح حد يسمى تولى معمورة اهلها يسكنون الحمامات
لشدة البرد وفي عرض سد عمارة اهلها قوم من الصقالبة لا يعرفون والى عرض
سو عمارات سكانها شبه الوحوش ومع هذه الدائرة ينتهي الاقاليم

الباب الثاني في خواص خط الاستواء والمواضع التي لها عرض

اما خط الاستواء فمن خواصه ان معدل النهار سامت رؤوس اهله وكذا الشمس عند
بلوغها نقطتي الاعتدالين وان افقه يسمى الفلك المستقيم وافق الكرة المنتصبة ينصف

معدل

معدل النهار وجميع المدارات فيكون هناك دور الفلك دولابيا اعني كما يخرج العصاة
من سطح الماء على زوايا قائمة ولا يكون كوكب ولا نقطة في الفلك الا وهو يطلع ويغيب
الا قطبي العالم فانهما يكونان على الافق ويكون القسي الظاهرة للمدارات كالتي تحت
الارض فلذلك يكون النهار والليل ابدا متساويين كل منهما يب ساعة ويكون
نهار كل كوكب كليله ويكون اكثر ميل الشمس عن سمت الراس في الشمال والجنوب
بقدر واحد وذلك بقدر غاية ميل فلك البروج عن معدل النهار واما المواضع
المائلة الى الشمال عن خط الاستواء التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءا فمن خواصها ان
افاقها تسمى الافاق المائلة تنصف معدل النهار بنصفين وحده لكن لا على زوايا
قائمة فيكون دور الفلك فيها حمايليا وتقطع المدارات كلها بقطعتين مختلفتين
القسي الظاهرة للمدارات الشمالية اعظم من التي تحت الارض وللجنوبية بالخلاف
ولذلك لا يستوي الليل والنهار فيها الا عند بلوغ الشمس نقطتي الاعتدالين وذلك
في يومي النيروز والمهرجان ويكون النهار اطول من الليل عند كون الشمس في البروج
الشمالية وعند كونها في البروج الجنوبية وكلما كان عرض البلد اكثر كان مقدار التفاوت
بين الليل والنهار اكثر وذلك لان سمت الراس مايل في هذه المواضع لا محالة عن معدل
النهار وبقدر ميله يرتفع القطب الشمالي والمدارات التي في ناحيته وينحط القطب
الجنوبي والمدارات التي تليه فكلما ازداد العرض ازداد ميل سمت الراس عن معدل
النهار وازداد ارتفاع القطب الشمالي والمدارات التي تليه وازداد فضل قسيها الظاهرة
على التي تحت الارض وازداد انحطاط القطب الجنوبي والمدارات التي عنده وفضل
قسيها التي تحت الارض على الظاهرة وكل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب

فهو بجميع ما فيه وبجميع ما تحوره دايرة الى القطب الشمالي من الكواكب ابدى الظهور
ونظيره من ناحية الجنوب بجميع ما فيه ابدية الخفاء وهذه المواضع التي لم يبلغ عرضها
تسعين جزءاً اقسام يخص كل قسم منها خواص منها المواضع التي اقل من الميل الاعظم
الذي لفلك البروج عن معدل النهار والشمس تسامت رؤس اهلها في السنة
مرتين وذلك عند بلوغها نقطتين عن جنبي نقطة الانقلاب الصيفي ميلهما عن
معدل النهار مثل عرض البلد ومنها المواضع التي عرضها مثل الميل الاعظم فالشمس
تسامت رؤسهم مرة في السنة وذلك عند بلوغ نقطة الانقلاب الصيفي والمواضع
التي هي من خط الاستواء الى العرض ذوات ظلين اعني الظل المستوي فيها وستعرفه
يكون في نصف النهار تارة الى الجنوب واخرى الى الشمال والتي من هذا العرض الى
عرض تسعين ذوات ظل واحد اعني يكون الظل الى الشمال فقط ومنها التي عرضها
اكثر من الميل الاعظم فان الشمس لا تسامت رؤس اهلها ومنها التي عرضها مثل
تمام الميل وذلك سوك فان قطب البروج اذا بلغ دايرة نصف النهار بحركة
الكل وقع على سمت الرأس وحينئذ ينطبق دايرة البروج على الافق فيكون الحمل على نقطة
المشرق والجدي على نقطة الجنوب والميزان على نقطة المغرب والسرطان على
نقطة الشمال واذا زال عن سمت الرأس طلعت ستة من البروج دفعة وهي التي
في النصف الشرقي من الافق وهي من الجدي الى السرطان وهناك لا يغرب ما سلف
فاذا بلغته الشمس لم تغرب حتى يجاوزه فيكون النهار الاطول كد ساعة وكذلك
الليل الاطول اد تقدر ما يعرض للمدارات الشمالية من الظهور الابدي وعظم القسي
الظاهرة يعرض لنظايرها الخفاء الابدي وعظم القسي التي تحت الارض ومنها التي

عرضها

عرضها زايد على تمام الميل اعني على سوكه فيميل قطب البروج عن سمت الرأس
الى الجنوب بقدر زيادة العرض ويلزم ان لا يغرب من فلك البروج الاجزاء
التي ميلها عن معدل النهار اكثر من تمام عرض البلد ومما يسهل تصوره ذلك ان
يفرض قطب البروج على دايرة نصف النهار فيكون مايلا الى الجنوب عن سمت الرأس
مما يلي الجنوب وبقدر ميله ينحط رأس الجدي عن الافق في الجنوب ويرتفع
رأس السرطان في الشمال ويكون معدل النهار مما يلي الجنوب فوق الافق و
ارتفاعه بقدر ما ينقص العرض عن تسعين جزءاً وهو تمام العرض وتمام
القوس فالاجزاء من فلك البروج التي ميلها عن معدل النهار اقل من تمام العرض
فانها تكون لا محالة مع معدل النهار فوق الافق مما يلي الجنوب والتي ميلها
يساوي تمام العرض فانها تماس الافق ولا تنحط عنه والتي ميلها اكثر من تمام العرض
فانها تنحط لا محالة فتكون ابدية الخفاء والابدية الخفاء تكون لا محالة قوساً من
فلك البروج ومنتصفها نقطة الانقلاب الشتوي ومدة قطع الشمس لتلك القوس
بعينها هي طول الليل الاطول لذلك البلد ونظيره تلك القوس من البروج
الشمالية ابدية الظهور كما عرفت ومدة قطع الشمس لتلك النظير بعينها هي
طول النهار الاطول لذلك البلد فمن هذه البلاد ما يبلغ طول نهاره قريباً من ستة
اشهر وكذلك طول الليل ويعرض لبعض ما يطلع من فلك البروج هناك ان
يطلع منكوساً ويغرب مستوياً في نصف فلك البروج الذي من الجدي الى السرطان
فيطلع الجوزاء قبل الثور والثور قبل الحمل على هذا القياس ولبعضه ان يطلع
مستوياً ويغرب منكوساً وذلك في النصف الاخر من فلك البروج فيغرب

القوس قبل العقرب والعقرب قبل الميزان وعلى هذا القياس ومما يسهل
تصور ذلك انا اذا فرضنا قطب البروج على دايرة نصف النهار مما يلي الجنوب
ورأس الحمل على نقطة المشرق ورأس الميزان على نقطة المغرب فيكون اذن قد طلع الحمل
قبل الحوت وغرب الميزان قبل السنبلة فاذا مال قطب البروج عن دايرة نصف
النهار الى المغرب والحمل طالع اخذ في الطلوع ما كان متصلا بالحمل مما يلي الجنوب
وهو آخر الحوت على غير التوالي حتى يتم طلوع الحوت ثم ياخذ الدلو في الطلوع وكذلك
والغروب كذلك اعني ان الميزان لما كان غاربا وراسه في نقطة المغرب للغروب
واذا غرب فالخط اخذ في الغروب معه ما هو متصل به وهو آخر السنبلة على غير التوالي
وعلى هذا القياس فاذا فرضنا راس السرطان على دايرة نصف النهار مما يلي الجنوب
كان الميزان الى الحمل مما يلي الشمال تحت الافق والنصف الآخر ظاهر فيكون قد طلع
السنبلة قبل الميزان على الاستواء ثم اذا مال راس السرطان عن دايرة نصف النهار اخذ
الميزان في الطلوع على الاستواء كما ذكرنا و[illegible] كان الغارب يقابل الطالع كان ما
يطلع منكوسا يغرب مقابله منكوسا وبالضد ولما كان الطلوع في احد نصفي الفلك
يخالف الطلوع في الآخر في الاستواء ويوافق الغروب لزم ان يكون طلوع كل نصف
يخالف غروبه فما يطلع منكوسا يغرب مستويا وبالضد واما المواضع التي عرضها تسعون
جزءا فيوافق قطب العالم سمت الراس فيها ومعدل النهار ينطبق على دايرة الافق ودور
الفلك رحوي موازي الافق فيكون السنة هناك يوما وليلة ستة اشهر نهار وذلك
اذا كانت الشمس في البروج الشمالية وستة اشهر ليله وذلك اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية
وهناك لا يكون لشي من الفلك طلوع ولا غروب بل يكون نصفه الشمالي ظاهرا ابدا ونصفه

الجنوبي تحت الارض ابدا وانما خصصنا المواضع الشمالية بالوصف لان فيها
العمارة ولان جميع ما يعرض لها مما وصفنا بسبب ميلها عن خط الاستواء الى الشمال
يعرض مثل ذلك للمواضع الجنوبية بسبب ميلها الى الجنوب فتعريف هذا يكفي في معرفة
ذلك **الباب الثالث في اشياء متفرقة** الطالع جزء من فلك البروج على
الافق مما يلي المشرق درجة طلوع الكوكب هي درجة من فلك البروج تطلع مع طلوع
الكوكب درجة ممر الكوكب درجة من فلك البروج تمر بدايرة نصف النهار مع مرور
الكوكب بها فان كان الكوكب على احدى نقطتي الانقلابين او كان لا عرض له فدرجة
اعني مكانه من فلك البروج هي درجة ممره وان كان ذا عرض على غير نقطة الانقلاب
فلا وذلك لان الكوكب اذا كان فيما بين اول السرطان الى آخر القوس وصل الى
دايرة نصف النهار بعد درجته ان كان شمالي العرض وقبلها ان كان جنوبي العرض
فان كان في النصف الآخر من البروج فعلى الخلاف لان قطب البروج يكون شرقيا
عند كون النصف الاول على نصف النهار فيكون الدايرة المارة به وبدرجة الكوكب
مايلا الى المغرب وينتهي الى الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الى درجة فيكون الكوكب
ابعد عن درجته عن نصف النهار فيصل اليه بعدها وقبلها ان كان جنوبيا العرض
هذا بعينه وما بين درجة الكوكب ودرجة ممره يسمى اختلاف الممر وقس على هذا
درجة طلوعه اما في الفلك المستقيم فالحكم هذا بعينه واما في الآفاق المايلة فيعتبر الافق
الظل ماخوذ اما من المقياس المنصوب على موازاة سطح الافق ويسمى الظل
الاول والمعكوس والمنتصب واما من المقياس القايم عمودا على سطح الافق و
يسمى الظل الثاني والمستوي وقد يقسم المقياس مرة باثني عشر قسما ويسمى اقسامه

اصابع ومرة تسعة او ستة ونصف ويسمى اقسامه اقداما ومرة بستين قسما
ويسمى اقسامه اجزاء واذا انتهى الظل نهايته عند غاية ارتفاع الشمس فهو اول وقت
الظهر واول وقت العصر اذا زاد على غاية تلك بمثل المقياس وهذا عند الشافعي رح
وعند ابي حنيفة اذا زاد بمثلي المقياس باب في معرفة خط نصف النهار وخط الاعتدال
يسوى الارض بحيث لو صببت فيها ماء سال من جميع الجهات بالسوية ثم يدار فيها
دايرة باي بعد كان ويسمى هذه الدايرة الدايرة الهندية وينصب على مركزها مقياس
مخروط طوله ربع قطرها نصبا على زوايا قايمة ويعرف ذلك اما بالشاقول واما بان
يقدر ما بين راس المقياس والمحيط بمقدار واحد من ثلاث من المحيط ويرصد راس
الظل عند وصوله الى محيطها مما يلي المغرب قبل الزوال وبعده مما يلي المشرق ويعلم
على كل نقطة الوصول وينصف القوس التي بينهما ويخرج من منتصفها خط يمر
بالمركز الى اي بعد شئت فهو خط نصف النهار وقد قطع الدايرة بنصفين فيخرج
من منتصف النصفين خط يقطع خط نصف النهار عند المركز على زوايا قايمة وهو
خط المشرق والمغرب باب في معرفة سمت القبلة وسمت القبلة ههنا نقطة في الافق
واذا واجهها الانسان كان مواجها للكعبة ايضا اذا كان طول مكة وعرضها اقل
من طول بلدنا وعرضه عددنا من الدايرة الهندية من نقطة الجنوب بقدر فضل
ما بين الطولين الى المغرب ومن نقطة الشمال مثله ونصل ما بين النهايتين بخط
مستقيم ونعد من نقطة المغرب الى الجنوب بقدر ما بين العرضين ومن نقطة المشرق
مثله ونصل ما بين النهايتين بخط مستقيم فيتقاطع الخطان لا محالة فيخرج من مركز
الدايرة خطا الى نقطة تقاطعهما وننفذه الى المحيط فذلك الخط هو على صوب

القبلة

القبلة والقوس التي بين طرفه ونقطة الجنوب هي قوس انحراف سمت القبلة
وهي مقدار ما ينبغي ان ينحرف المصلي عن نقطة الجنوب وقس على ذلك كون طول
مكة او عرضها او كليهما اكثر طول مكة من الجزاير الخالدات عز ى وعرضها كا م
وطول خوارزم صد مه وعرضها مب ، وان كان طول البلد يساوي طول
مكة فالقبلة على نصف النهار وان ساوى عرضه عرض مكة فاعرف الاجزاء من
فلك البروج التي تسامت في الدورة راس اهل مكة هي د كا ح من الجوزاء و كب
لط من السرطان وضعها اعني احديهما على خط وسط السماء في الاسطرلاب
المعمول لعرض البلد واعلم على موضع المري علامة ثم ادر العنكبوت بقدر
ما بين الطولين الى المغرب ان كان البلد شرقيا وبالخلاف ان كان غربيا فحيث
انتهت الاجزاء من مقنطرات الارتفاع رصدت بلوغ الشمس الى ذلك الارتفاع
ونصبت مقياسا فظله في ذلك الوقت هو المسامت للقبلة باب في معرفة النهار
والليل والساعات والشهور الشمس اذا وقع ضوءها على الارض استنار وجهها
المواجه للشمس ووقع ظلها في مقابلة جهة الشمس واذا كانت الشمس فوق الارض
فهو النهار اذ ليس لحصول النهار ضوء سوى ضوء الشمس واذا كانت تحت الارض
وقع الظل فوقها وهو الليل ووقع ظلها يكون على شكل مخروط اذ الشمس
اعظم جرما من الارض واذا كانت الشمس تحت الارض قريبة من الافق كان مخروط
الظل مايلا عن سمت الراس كان الهواء المستضيء بضياء الشمس قريبا فيظهر
من الافق النور وكلما كانت الشمس اقرب كانت الانوار اغلب ويظهر الحمرة
كحال الشفق والفجر واليوم بليلته من زما بين مفارقة الشمس دايرة نصف

النهار الى عوده اليها بحركة الكل وعند العامة من غروب الشمس الى مثله وابتداؤه
يمكن مفارقة كون الشمس كل نقطة تفرض من الفلك لكن الحساب والمنجمين لم
اصطلحوا على ابتدائه من دائرة نصف النهار لان اختلافات المطالع بحسب الافاق
في المساكن كثيرة واختلافاتها بحسب دائرة نصف النهار واحدة لان دائرة نصف
النهار في جميع المساكن يقوم مقام افق خط الاستواء وزمان اليوم بليلته تزيد على
دور الكل بمطالع ما سارت الشمس من فلك البروج كانت الشمس تقطع من فلك
البروج قسيا مختلفة بمطالعها مختلفة وايضا لو كانت الشمس بالتقدير قسيا
متساوية فليست مطالع تلك القسي المتساوية متساوية فمن هذه الوجوه تختلف
الايام بلياليها فقسموا اليوم بليلته الى حقيقي ووسطي فالحقيقي هو زمان عود نقطة
من معدل النهار الى نقطة مفروضة مع زمان مطالع ما سارت الشمس بتلك النقطة
مروره
المفروضة والوسطي هو زمان عود نقطة من معدل النهار الى نقطة مفروضة
مع زمان مرور قوس مساوية من معدل النهار لوسط الشمس بتلك النقطة وهو
الموضوع في الزيجات فالفضل بين الحقيقي والوسطي يسمى تعديل الايام بلياليها
وزمان النهار من طلوع الشمس الى غروبها وفي الشرع من طلوع الفجر الى غروب
الشمس ومن غروبها الى طلوعها زمان الليل وفي الشرع الى طلوع الفجر ثم انهم
قسموا اليوم والليل الى ساعات معتدلة وزمانية والساعات المعتدلة تسمى
المستوية وهي بقدر ما يدور الكل خمس عشرة درجة فاذا قسمت قوس النهار و
قوس الليل او قوس الدائرة على خمس عشرة كان ما يخرج عددها لان المعتدلة
لذلك اليوم او الليلة او ما يمضي من اليوم او الليلة والساعات او ما فيه وتسمى المعوجة

وهي

18

وهي جزء من اثني عشر جزءا من النهار والليل ابدا فاذا كان النهار اطول من الليل
كانت ساعاته اطول من ساعات الليل وان كانت اقصر كانت ساعاته اقصر
فاذا قسمت قوس النهار وقوس الليل على اثني عشر كان ما يخرج هو ما يدور
الفلك في كل ساعة زمانية وهي اجزاء الساعة الزمانية وتسمى الازمان فقد تبين
ان الساعات المعتدلة هي التي تختلف عددها على قدر طول النهار وقصره ولا
تختلف ازمانها والساعات الزمانية تختلف ازمانها ولا تختلف عددها
السنة هي زمان مفارقة الشمس انه نقطة تفرض من فلك البروج الى
عودها اليها بحركتها الخاصة التي بها من المغرب الى المشرق وقد جعلوا ابتداء
هذه السنة من حلول الشمس راس الحمل واختلفوا في مدة هذه السنة فقال
بعضهم سه يوما وربع يوم وعند بطليموس سه يوما وربع الا جزءا من
ثلثمائة جزء من يوم وعند البتاني سه يوما وربع الا ثلثة اجزاء واربعا
وعشرين دقيقة من ثلثمائة وستين جزءا من يوم والمراد باليوم ههنا اليوم
بليلته وهذه السنة الشمسية اما السنة القمرية فهي اثنى عشر شهرا والشهر زمان
مفارقة القمر اي وضع يفرض له من الشمس الى عوده اليه واظهر الاوضاع هو
الهلال لكن رؤيته تختلف باختلاف المساكن فلم يلتفت اليها الا في الامور
عيح الشرعية وجعل ابتداء الشهر من اجتماع الشمس والقمر وزمانه بين الاجتماعين
بالمسير الوسط من النيرين بان القمر اوسط الشمس ومن وسط
القمر وقسموا على ما بقي دور الفلك وهو سه جزءا فخرج كط لانه من
الايام وهو مقدار الشهر ثم ضربوا ذلك في الاثني عشر فحصلت ايام السنة القمرية .

ـسـ يوما وخمس يوم وسدس ومدة السنة ناقصة عن الشمسية بعشرة
ايام وعشرين ساعة ونصف ساعة بالتقريب هذا ما سمح الطبع والخاطر
الموزع والفكر المشوش باشتغال لا بعد عددها وهموم لا ساحل ولا حد لها
وقد بذلت الوسع في كشف المعاني واظهارها مع ايجاز الالفاظ واختصارها
اذ الشرايط الامتثال والخدمة مع التحرز عن الاملال والزحمة ولعل هذا
المقدار الذي اوردت كاف لتحصيل ما ردت واف بما وقعت الاشارة اليه
فالاولى ان اقتصر عليه فليكن هذا تم

تم الكتاب بعون الله الملك الوهاب

والله اعلم بالصواب

تم

تاریخ وفات خواجه حافظ

جهان فضل و معنی خواجه حافظ که شمعی بود از نور تجلی

چو در خاک مصلی ساخت منزل

بجو تاریخش از خاک مصلی

سید علی القاضی زاده متن قاضی زاده شرح قاضی زاده

سنان پاشا علی القاضی زاده

سید شریف علی جغمینی

19

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

سبحانك يا مدبر اطباق السموات بلا عمد واوتاد على القطب
والمحور ويا مزين اجرام العلويات بالثوابت والسيارات والنير الاعظم
والاصغر ويا مبدع اركان السفليات القابلة باستعدادات بدايع التراكيب
والصور ويا خالق الخلائق ويا موضح الطرائق ويا مفيض الحقايق بدقايق الالهام
والتفاصيل على نبيك محمد صاحب الايات ومظهر الحكم والمعجزات ومهبط الكتاب
المجيد المنور وعلى آله واصحابه خلفاء الدين وخلفاء اليقين ما اخضر وجه الارض
وازاهر وبعد فقد دلت البراهين العقلية والشواهد النقلية على ان
اقصى ما يرتجى للانسان من معارج الكمالات واعلى ما يبتغى له من مدارج
السعادات معرفة الصانع بتقديس ذاته وتنزيه صفاته وان ذلك بالتفكر
في البدائع واسرارها والتدبر في المصنوعات واطوارها وعلم الهيئة الباحثة
عن الافلاك واشكالها والكاشف عن العناصر واحوالها نعم العون على ذلك لمن كان
فيها متاملا ويتفكر في خلق السموات والارض قائلا ربنا ما خلقت هذا
باطلا ثم ان المختصر الموسوم بالملخص قد احتوى من اصوله على قواعدها ومن
فروعه على نكتها وفرايدها بجمع الوجازة الالفاظ غزارة المعاني ويضم الرشاقة
العبارة وناقة المباني فشرحته شرحا يتضح به سرايره ويكشف عن وجوه فوائد
ستايره وانشرت في بعض المواضع الى ما يتوجه عليه واجتهدت في دفعه حسبما
وصل فهمي اليه مراعيا في ذلك شرائط الانصاف متصادفا عن طريقة الاعتساف
وها انا افيض في المقصود متوكلا على الصمد المعبود قال وجعلته مشتملا على
مقدمة ومقالتين اقول لان ما يذكر في هذا الكتاب اما ان يكون مقصودا بالذات

في هذا

في هذا الفن او يتوقف على المقصود اذ الخارج عنهما لا يتعلق به غرض مهنا والثاني
هو المقدمة والاول اما ان يتعلق بالاجرام الفلكية وهو المقالة الاولى
او بالعنصرية وهو المقالة الثانية وتوضيح المقام يستدعي زيادة بسط في الكلام
فنقول الهيئة علم يبحث فيه عن احوال الاجرام العلوية التي هي الافلاك وما فيها من
الكواكب لا مطلقا بل من حيث اعدادها واشكالها واوضاعها وعلى اختلافها وحركاتها
قدرا وجهة وما يتبعها ومقادير الابعاد والاجرام وعن احوال كرة الارض والماء
وما من حيث الشكل والعمارة والقدر وعن كرة البخار قدرا ووضعا وما يلزمها
باختلاف اوضاع العلويات ولما كان مباحث الاجرام والابعاد وكرة البخار عويصة
على فهم المبتدي بعيدة عن وهمه طوى ذكرها المص عن البين وتصدى للمقاصد الباقية
فجعل المقالة الاولى للفلكيات والثانية للعنصريات وحيث كانت الاجسام
المذكورة من الجهات المعدودة موضوعا لعلم الهيئة اشار اولا في المقدمة الى
بيان اقسامها على سبيل الاجمال تنبيها للطالب على ما يتوجه نحوه من المطالب ليكون
على بصيرة في طلبها وانما عقبها بذكر بعض احوالها مجملا كاستدارة اشكالها وترتيبها
وكيفية نضدها وان كانت مقصودة بالذات في هذا الفن بناء على ان التفصيل بعد
الاجمال اوقع في البيان واحسن في التعليم وقد يقال انه اشار الى استدارة اشكالها بالبرهان
اللمي المذكورة في الطبيعي لم يجعلها مقصودة في هذا الفن بل مبدأ ولواحقها بالبرهان
الاني المورود في التعاليم كان مسئلة منه فانها مشتركة بين العلمين والاختصاص
بحسب البرهان وقسم المقالة الاولى الى ابواب الاول في هيئات الافلاك واشكالها
ويندرج فيه بيان اعدادها والثاني في بيان حركاتها قدرا وجهة والثالث والرابع فيما به

ينضبط الحركات وبه الحركات وبه يتحصل تصوراتها على الكيفية وباى الدوائر وقسيه

الخامس فيما يعرض للكواكب فى حركاتها من السرعة والبطؤ والاستقامة والرجوع

والوقوف والعرض والميل والكسوف والخسوف والتشكلات البدرية والهلالية

وفيما يتصل بذلك من بيان مراكز الافلاك الخارجة المراكز وابعاد ما بينها وبين مركز

العالم كما سيتلى عليك تفاصيله وتبوب المقالة الثانية على ثلثة ابواب الاول فى المعمور

من الارض والاشارة الى طوله وعرضه وقسمته الى الاقاليم السبعة وتعيين مباديها

واواسطها واواخرها والثانى فى خواص المواضع التى لا عرض لها وهى خط الاستواء وفى

خواص المواضع التى لها عرض وهى ما عداه والثالث فى اشياء منفردة كالبحث عن

درجات الممر على نصف النهار ودرجات الطلوع والغروب وعن سمت القبلة ومدار

السنة وما يتعلق بها من الشهور والايام ولعل المتفطن اذا امعن النظر فى الحد

المذكور للهيئة لم يخف عليه وجه ضبط انحصار المقالتين فى ابوابها ولا المناسبة فى ترتيبها

قال فى بيان اقسام الاجسام على الاجمال **اقول** الجسم الطبيعى وهو الجوهر الذى له

امتداد فى الجهات الثلث اما ان لا يتألف من اجسام مختلفة الطبايع اى الحقائق او

يتألف منها والاول يسمى حينئذ بسيطا والثانى مركبا فالاجسام قسمان احدهما بسائط

وهى التى لا تنقسم فى اجسام مختلفة الطبائع لعدم تركبها منها والثانى مركبات وهى التى

تنقسم الى اجسام مختلفة الطبائع لتألفها منها كالمعدنيات والنباتات والحيوانات

واعلم ان المركب التام الذى له صورة نوعية مغائرة لصور بسائطه ويرجى بقاؤه

زمانا يعتد به منحصر فى هذه الثلثة المسماة بالمواليد لان ذلك التركيب لا يكون الا من بسائط

تتصغر اجزاؤها وتتماس متفاعلة حتى تستقر على كيفية وحدانية تستعد بها لان تفيض

عليها صورة حافظة لتأليفها وذلك لا يتصور فى الفلكيات فالمؤلف من العناصر اما

ان لا يكون له صورة مبدأ للنشو والنماء فهو المعدنى او يكون فهو اما بدون الحس

والحركة الارادية فهو النبات او معهما فهو الحيوان واما المركبات التى لا صورة لها مغايرة

لصور بسائطها كالممتزج من الماء والطين والتى لها تلك ولكن لا بقاء لها زمانا معتدا

به كالشهب على ما يقال من انه يتعلق بها نفوس تحركها الى جهات مختلفة فانها خارجة

عن الثلثة هذا واما البسائط فهى قسمان لانها على ما قيل اما ان يقبل الخرق

والالتيام فهى العنصريات والا فهى الفلكيات والعناصر اربعة لان الجسم العنصرى اما

ان يكون ثقيلا او خفيفا والاول اما ان يكون ثقيلا على الاطلاق وهو الارض اولا

على الاطلاق وهو الماء والثانى اما ان يكون خفيفا مطلقا وهو النار اولا وهو

الهواء والافلاك عنا فيما يسمى اجراما اثيرية **قال** وكل جسم **اقول** كل جسم بسيط

اذا خلى وطبيعته ولم يؤثر فيه الامور الخارجة عنه فهو على ما تبين فى غير هذا العلم

فى الطبيعى كرى الشكل فالعناصر بجملتها اى كل واحد منها بجملته وهيئته المجموعية

واحترز بذلك عن اجزائها المنفصلة عنها والاجرام الاثيرية كرية الاشكال لانها بسيطة

وكل جسم بسيط فان شكله الطبيعى هو الكرى وقوله الا ان الارض جواب دخل مقدر

تقريره ان يقال الحكم بان العناصر كرية الاشكال غير صحيح فان الارض لها جبال واغوار

خارجة عن الماء داخلة فى الهواء فلا يكون شئ من هذه الثلثة كرة فاجاب بان الارض

لقبولها التشكلات وان كان بعسر لصلابتها وحفظها الاشكال الواردة عليها قسرا

ليبوستها وقعت فى سطحها تضاريس لاسباب خارجة عنها كالسيول الهائلة والرياح

العاصفة وتأثير الكواكب بالاشعة كما نشاهدها من التلال المرتفعة والوهاد الغائرة

ونحوها من الخشونات الكائنة على سطحها لكن مثل التضاريس لا يقدح في كونها
كرية الشكل بجملتها من حيث هي كالبيضة اذا الزقت بها حبات شعير لم يقدح ذلك
في شكل جملتها وهو البيضية وانما اورد حديث البيضة والشعير استظهارا فيما هو بصدده
والا فنسبة التضاريس الى كرة الارض اصغر بكثير من نسبة الشعير الى البيضة وذلك
لان المهندسين اثبتوا ان ارتفاع اعظم جبل على الارض فرسخان وثلث فرسخ
وان نسبته الى كرة الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع بالتقريب
لا يقال ان اراد بكرية اشكال العناصر انها كذلك حقيقة فما ذكره ليس جوابا عن ذلك السؤال
ضرورة ان التضاريس المذكورة يخرج الارض عن كونها كرة حقيقة وان اراد انها كرة
حسا لم يصح تفريعه على المقدمات السابقة لانها تقتضي الكرة الحقيقية لا الحسية فقط
لانا نقول اراد بكونها كرية الاشكال ان مقتضى طبايعها كذلك لا انها في الواقع كذلك وقد نبه
على هذا المعنى حيث قال اولا اذا خلي وطبيعته ثم ان الشكل الطبيعي لما لم يكن واقعا
في بعضها لانه لم يخل وطبيعته اشار اليه وذكر انه وان خرج عن الشكل الكري الحقيقي
الذي يقتضيه بطبعه لم يخرج عن ذلك حسا وح يصح التفريع ويندفع الدخل المقدر
عن اصله بما لا يخفى وكذا الماء كري الشكل الا انه ليس بتمام الاستدارة اذ خرج عن
سطحه ما ارتفع من الارض والحكمة في خروجه عنه ان يكون مسكنا للحيوانات المتنفسة
ولاكثر النباتات عناية من الله تعالى سبحانه على العباد فالماء كرة غير تامة الا انها ليست
مضرسة وقد يجعل مع كرة الارض كرة محيطها مركب من سطحي الماء والارض البارزة
وكذلك الهواء كري شكله الا ان سطحه المقعر الذي يلي الماء والارض مضرس ايضا بحسب
تضاريس ما فيه من الماء والارض المرتفعة عن السطح الكري المحيط بالارض والماء

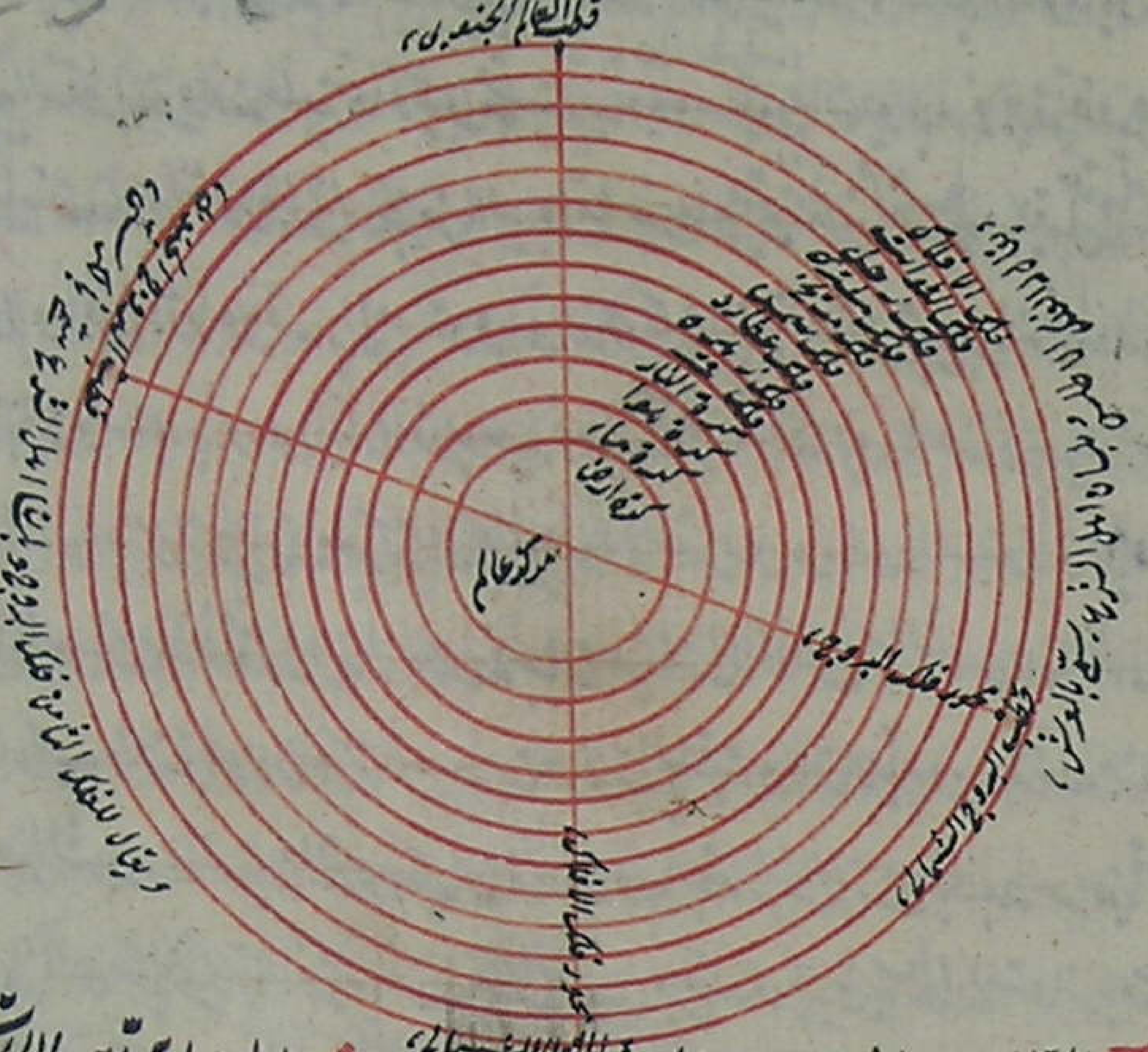
على انها

على انها كرة واحدة فمن مقعر الهواء اشباه التلال والوهاد منكوسة مخالفة في
الوضع لما على الارض واما محدبه فتابع لمقعر النار وهي كرية الشكل صحيحة
الاستدارة تحديبا وتقعيرا بالراى الاصح ويقال ان النار عنصر برأسه لا انها تتكون
من الهواء بواسطة حركته التابعة لحركة فلك محدبها المماس لمقعر فلك القمر صحيح
الاستدارة اتفاقا واما مقعرها فكذلك ايضا على الراى الاول لانها قوية على احالة
ما يتصل اليها من باقي العناصر بالتدخين فلا يقدح شئ منها في كريتها واما
على الراى الثاني فليس مقعرها مستديرا لاستدارة كرية لان الحركة عند المنطقة وما
يليها اسرع بكثير مما يلي القطب فثخن النار يختلف لذلك غلظا ورقة ويرد هذا
القول بحدوث الشهب والنيازك عند القطب كحدوثهما عند المنطقة هذا
واما الافلاك فكرية الاشكال صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا اذ لا يتصور هناك
مانع من الاستدارة اصلا وهذه الكرات العنصرية والفلكية يحيط بعضها ببعض و
الارض في وسط الكل بحيث ينطبق مركز حجمها على مركز العالم ثم الماء وهو محيط
بالارض اي احاطة غير تامة كما علم ثم الهواء الشامل للارض والماء المشمول
للنار ثم النار التي محدبها منتهى عالم الكون والفساد ثم فلك القمر المسمى بالنير
الاصغر ثم فلك عطارد ثم فلك الزهرة ويسمى هذان الكوكبان بالسفليين
ثم فلك الشمس التي هي النير الاعظم ثم فلك المريخ ثم فلك المشتري ثم فلك زحل وهذه
الكواكب الثلثة تسمى بالعلوية وهي مع السفليين تسمى بالخمسة المتحيرة ثم فلك
الثوابت ثم فلك الافلاك واعلم ان ترتيب الافلاك في نضدها انما يعرف
بوجهين احدهما الكسف فان فلك الكاسف تحت فلك المنكسف والثاني اختلاف المنظر

وهو كما سيأتي اختلاف موقعي خطين يخرج احدهما من مركز العالم والآخر من موضع
الأبصار اعني سطح الارض الى فلك البروج مارين بمركز الكوكب فان الكوكب الابعد لا يكون
له اختلاف منظر اصلا او يكون اقل من اختلاف منظر الاقرب فان البعد عن الارض
قد يجعلها بحيث لا يكون له قدر محسوس فلا يختلف الخطان بل يصيران كأنهما خط واحد
لا حقيقة لاستحالته بل بحسب الحس وقد تحقق الحال بهذين الطريقين في الكل الا في عطارد
والزهرة بالقياس الى الشمس فان القمر يكسف الشمس والتحتية وبعض الثوابت التي في ممره
فهو تحت الجميع وزحل يكسف بعض الثوابت فهو ينكسف بالمشتري والمريخ يكسف المشتري
وينكسف بالزهرة المنكسفة بعطارد واما الشمس فلها اختلاف منظر في الجملة وان كان
قليلا فهي تحت العلوية اذ ليس لها اختلاف منظر قطعا واما الزهرة وعطارد فلا
يعرف كسفهما للشمس ولا عكسه لاضمحلالهما تحت الشعاع حالة المقارنة ولم يعرف
حال اختلاف المنظر فيهما لان الآلة التي يعلم بها ذلك منصوبة في سطح دائرة نصف النهار وهما
هناك غير مرئيتين لكون الشمس حينئذ فوق الافق لانهما لا يبعدان عنها كثير بعد بل يدوران
حولها دائما فذهب صاحب المجسطي الى ان الشمس فوقهما استحسانا لتوسط الشمس بين
السيارات بمنزلة واسطة القلادة ويؤيد هذا الرأي ان بعض المتأخرين زعم انه رأى
الزهرة في صفحة الشمس كشامة على وجهها وتسمى فلك الافلاك بالفلك الاعظم وهو الفلك
المحيط بجميع الاجسام وبه ينتهي عالم الجسماني اذ ليس وراءه شيء لا خلاء لامتناعه
سواء فسر بالبعد المجرد عن المادة او بكون الجسمين بحيث لا يتلاقيان ولا يكون بينهما
غيرهما ولا ملاء وهو ظاهر وكل محيط من هذه الاجسام يماس المحاط الذي يليه في الترتيب
المذكور لامتناع الخلاء وجملة هذه الاجسام من العناصر والافلاك وما فيها من الكواكب

والمركبات

والمركبات يطلق عليها اسم العالم وهذه صورتها حسب ما تصور الاجسام على السطوح



قال المقالة الاولى في بيان الافلاك وما يتعلق بها اقول اراد بما يتعلق بها الحركات
والدوائر والقسي والاختلافات العارضة للكواكب وبيان الافلاك بيان هيئاتها
المتضمن لبيان اعدادها ويحتاج ههنا الى تقدمة حدود فالفلك عندهم جرم
كري لا يقبل الخرق والالتئام والكرة شكل مجسم يحيط به سطح مستدير يمكن
ان يفرض في داخله نقطة كل الخطوط المستقيمة التي تخرج منها الى ذلك السطح متساوية
فتلك النقطة تسمى مركز الكرة وذلك السطح محيطها والخطوط المذكورة انصاف
اقطارها والخط المستقيم الذي يخرج من المركز في الطرفين الى المحيط قطرها والشكل
هيئة تعرض للمقدار من حيث هو محاط بحد او اكثر وربما يطلق بمعنى المشكل

والنقطة ما يقبل الاشارة الحسية دون القسمة والخط ما ينقسم طولا فقط وهو اما
مستقيم وهو ما يستر طرفه وسطه اذا وقع في امتداد شعاع البصر وقد يقال هو ما يكون
جميع النقط المفروضة عليه متحاذية واما مستدير وهو ما يمكن ان يوجد في جهة تقعره
نقطة تتساوى الخطوط الخارجة منها اليه واما غيرهما ويسمى منحنيا والسطح ما يقبل الانقسام
طولا وعرضا فقط وينقسم الى مستو وهو الذي يمكن ان يفرض في جميع جهاته خطوط
مستقيمة ومستدير وهو ما يمكن ان يوجد في جانب تقعيره نقطة بعدها عنه في جميع جوانبه
على السواء ويسمى تلك النقطة مركزا لذلك السطح والى منحن وهو ما عدا المستوي والمستدير
واذا عرفت هذا فنقول ابتدا المص في بيان هيئات الافلاك بفلك الشمس لانها اشهر
الكواكب واضوءها ولان حركتها ابسط من حركات الباقية ولان الايام وما يتركب منها
اعني الشهور والسنين التي هي مكيال الزمان وبها يقدر الحركات وينضبط سرعتها
وبطؤها اي علم بحركاتها العرضية فقال فلك الشمس جرم كري يحيط به سطحان متوازيان
مركزهما مركز العالم فالجرم يرادف الجسم وقد يخص بالفلكيات ومعنى كون الجرم كريا
قد عرفته فيما سلفنا واما احاطة السطحين به فلانه كرة مجوفة فلا بد ان يكون له سطحان
اعلاهما وهو محيط الكرة يسمى محدبا واسفلهما مقعرا ويسمى محيطا ومعنى توازيهما عن قريب واما
مركز هذين السطحين المستديرين وقد عرفته فيما قدمنا مركز العالم وهو النقطة
المتوسطة فيه بحيث تتساوى الخطوط المستقيمة الخارجة عنها الى محدب الفلك الاعلى
ومعناه انطباق الاول على الثاني بحيث يتحدان وضعا اي يكون الاشارة الحسية الى احدهما
عين الاشارة الى الآخر ثم اورد مقدمتين كليتين الاولى ان كل كرة متوازية السطحين
فان مركز السطحين ومركز الكرة واحد واعتبر التوازي في سطحيها احترازا عن المتمم فانه وان

كان كرة يحيط به سطحان لكنهما لا يتوازيان ولا يتحدان في المركز فلا يكون مركز الكرة هو
مركزا مقابلا لكل واحد منهما مركز على حدة فان محدب المتمم الحاوي مركزه مركز الخارج
ومركز مقعره مركز العالم والامر في المتمم الحاوي بالعكس ومركز الكرة فيهما هو مركز
المحدب وفايدة هذه المقدمة الاشارة الى ان مركز كرة فلك الشمس هو مركز العالم لانها
لما كانت كرة متوازية السطحين كان مركزها مركز سطحيها وقد ذكر ان مركز سطحيها هو
مركز العالم فظهر ان مركز فلك الشمس هو مركز العالم المقدمة الثانية ان كل فلك
مجسم شامل للارض فهو متوازي السطحين واعتبر قيد المجسم احترازا عن الدوائر فان
الفلك قد يطلق عليها مجازا كما سياتي وقيد الشمول للارض احترازا عن التداوير ولهذه
المقدمة انما تصدق كلية اذا لم يطلق الفلك على المتمم والا ورد نقضا عليها و
الغاية فيها الاشارة الى ان كلا من الافلاك الشاملة للارض اذا كان متوازي
السطحين كالخارج المركز وممثلات ساير الكواكب فانه يثبت في ركن الفلك الذي ذكره
في ان مركزه مركز سطحيه سواء كان مركز سطحيه مركز العالم او خارجا عنه وقد يقال
فايدة المقدمتين ان الثانية اذا جعلت صغرى لاوليها انتجتا ان كل فلك مجسم
شامل للارض كان مركز سطحيه هو مركزه واذا ضم الى هذه النتيجة قولنا فلك
الشمس فلك مجسم شامل للارض انتجتا ان مركز سطحي فلك الشمس هو مركزه
وقد ذكر ان مركز سطحيه هو مركز العالم فيكون مركز فلك الشمس ايضا هو مركزه
قال واعني بالمتوازيين اقول لما ذكر في بيان هيئة فلك الشمس المتوازيين
اورد تفسيرهما ولما كان المتوازي قد يطلق في الخطوط المستقيمة ويعنى به كونها
في سطح واحد بحيث لا يتلاقى وان اخرجت في الطرفين الى غير نهاية وفي السطوح المستوية

حيث قال واعنى بالمتوازيين هنا ان البعد بينهما
واحد من جميع الجهات لا يختلف حتى يكون للكرة
جزء ارق وجزء اغلظ بل هي متشابهة الثخن

ويراد به كونهما على وضع لا يتلاقيان وان اخرجت في الجهات الى ما لا يتناهى ويطلق
في الخطوط والسطوح المستديرة ومعناه ان البعد بينهما واحد من جميع الجهات
لا يختلف اصلا اما في الخطوط فكمحيطات الدواير المرسومة على مركز واحد واما في
السطوح فكما في الكرة المجوفة اذا تساوى البعد بين محدبها ومقعرها وهو المراد في العناية
بقرينة بعد هنا تنبيها على المعنى الآخر وقوله حتى يكون يتعلق بالاختلاف الانتفاء اي ليس هناك
اختلاف البعد حتى يكون للكرة بواسطة ذلك الاختلاف جزء ارق وجزء اغلظ بل الكرة
متشابهة الثخن وبعد تفسير المتوازيين عاد الى ما كان بصدده من بيان هيئة
فلك الشمس فقال وفي داخل ثخن هذا الفلك اي فيما بين سطحيه المتوازيين المحدب والمقعر
لا في جوفه الذي هو داخل مقعره فلك ثان هو ايضا جرم كري شامل للارض يحيط به سطحان
متوازيان مركزهما وهو مركز هذا الفلك خارج عن مركز العالم محدب سطحي هذا الفلك
الثاني مماس لمحدب سطحي الفلك الاول على نقطة مشتركة بينهما اي يكون نقطة من احد المحدبين
منطبقة على نقطة اخرى من المحدب الآخر بحيث يتحدان وضعا فهما لذلك في حكم نقطة
واحدة مشتركة بينهما وتسمى هذه النقطة الاوج وهو ابعد نقطة على الخارج بالقياس
الى مركز العالم وكذا مقعر سطحي الفلك الثاني مماس لمقعر سطحي الفلك الاول على نقطة مشتركة
بينهما وتسمى هذه النقطة الحضيض وهو اقرب نقطة على الخارج بالقياس الى مركز العالم و
مقابل للاوج ثم زاد في التصوير وقال اي يكون هذا الفلك الثاني في داخل ثخن الفلك الاول
مايلا الى جانب منه ميلا بحيث يصل نقطة من محدب الثاني الى محدب الاول ويصل نقطة
اخرى من مقعر الثاني الى مقعر الاول فبالضرورة يصير بسبب الفلك الثاني وميله على الوجه
المذكور الفلك الاول كرتين غير متوازيي السطوح بل مختلفي الثخن احديهما حاوية للفلك

الثاني والاخرى محوية له قد سبق ايماء الى تعيين مركزي هاتين الكرتين والحاصل
ان بعد افراز الفلك الثاني من الاول يبقى من جرم الاول جسمان يحيط بكل واحد
منهما سطحان مستديران يتفاوت البعد بينهما فيختلف ثخن كل واحد منهما غلظا و
رقة ففي الكرة الحاوية منهما ما يلي الاوج اذ هناك يتلاقى مقعر الحاوية ومحدبها
وغلظها ما يلي الحضيض اذ هناك غاية البعد بين محدبها ومقعرها ورقة المحوية
وغلظها بالخلاف اي غلظها ما يلي الاوج ورقتها ما يلي الحضيض وتسمى كل واحدة
من هاتين الكرتين متمما اذ بانضمامهما الى الفلك الثاني الذي يسمى خارج المركز لخروج
مركزه عن مركز العالم يتم الفلك الاول الذي يسمى بالفلك الكلي للشمس فان الخارج
والمتممين اجزاء له ويسمى ايضا الفلك الممثل لان على محيط الدائرة المسماة ايضا
بالفلك الممثل ويعرف هذه الدائرة وتسميتها بذلك في باب الدوائر قال والشمس
جرم كري مصمت اقول لم يرد بما ذكره تحديد الشمس بل بيان حالها وكذا المقصود
من قوله جرم كري يحيط به سطحان متوازيان الخ بيان حال فلك الشمس لا تعريفه فلا
يتوجه ههنا نقض بالتدوير ولا هناك بسائر الافلاك الممثلة فان الاحوال قد
تكون مشتركة وقس على ذلك امثاله مما سبق او سياتي اذا عرفت هذا فنقول
الشمس جرم كري مصمت اي غير مجوفة فلا يكون لها سطح مقعر مركوز فيه
اي في جرم الفلك الخارج المركز مغرق في جرمه اي ليس شيء من جرم الشمس خارجا
عن جرم الفلك الخارج بل هو بتمامه مركوز فيه كما يدل عليه قوله بحيث يساوي قطرها
ثخن الفلك ويماس سطحها سطحيه وفيه فايدة اخرى وهي ان ثخن الفلك ايضا ليس
ازيد من جرم الشمس بحيث يكون جرمها غائصا فيه غير واصل الى شيء من سطحيه او الى احدهما

بل قطرها يساوي ثخن الفلك وسطحها اي محيطها يماس سطحي الخارج اي محدبه ومقعره
على نقطتين مشتركتين **وانما اعتبر** ثخانة الخارج مساوية لقطر الشمس وان جاز ان يكون
زائدة عليه بناء على ما ذكره بطلميوس من انا لا نثبت في الفلكيات فضلا لا يحتاج
اليه اذ الانسب بتلك الاجرام الشريفة الالهية خلوها عن ذلك واما كون قطر الشمس ازيد من
ثخانة الفلك فممتنع عندهم لاستلزامه الخرق او الخلاء **قال** واما افلاك الكواكب **اقول**
افلاك الكواكب الثلثة العلوية اي زحل والمشتري والمريخ وفلك الزهرة هي بعينها كفلك
الشمس فيكون لكل واحد من الاربعة فلك كلي يسمى ممثلا هو جسم كرى يحيط به سطحان
متوازيان مركزهما هو مركز الكل اعني مركز العالم وفلك خارج المركز على ما وصف لا فرق
بين افلاكها وفلك الشمس البتة الا ان لتلك الافلاك افلاكا صغارا بالقياس الى ممثلاتها
وخارجها وتلك الافلاك الصغار غير شاملة للارض بل هي مصمتة اذ لا حاجة الى
مقعراتها ومركوزة مغرقة في اجرام افلاكها الخارجة المراكز واقطارها متساوية
لثخن افلاكها الخارجة المراكز بحيث يماس سطح كل واحد منها سطحي حامله على نقطتين
مشتركتين بمنزلة جرم الشمس في فلكها الخارج المركز فالنقطة المشتركة بين سطح محدب
حامله وهي ابعد نقطة على ذلك السطح عن مركز العالم يسمى ذروة والمشتركة بين
سطحه ومقعر الحامل وهي اقرب نقطة عليه من مركز العالم يسمى حضيضا وهذه الافلاك
الصغار تسمى افلاك التداوير والكواكب منها اي كل واحد من الاربعة المذكورة
جرم كرى مصمت مركوز في جرم فلك التدوير مغرقة فيه اي الكوكب بتمامه في جرم التدوير
بحيث يماس سطح الكوكب سطح التدوير على نقطة مشتركة بين السطحين والافلاك الخارجة
المراكز التي لغير الشمس يسمى حوامل ايضا لحملها مراكز التداوير فانها اعني مراكز التداوير

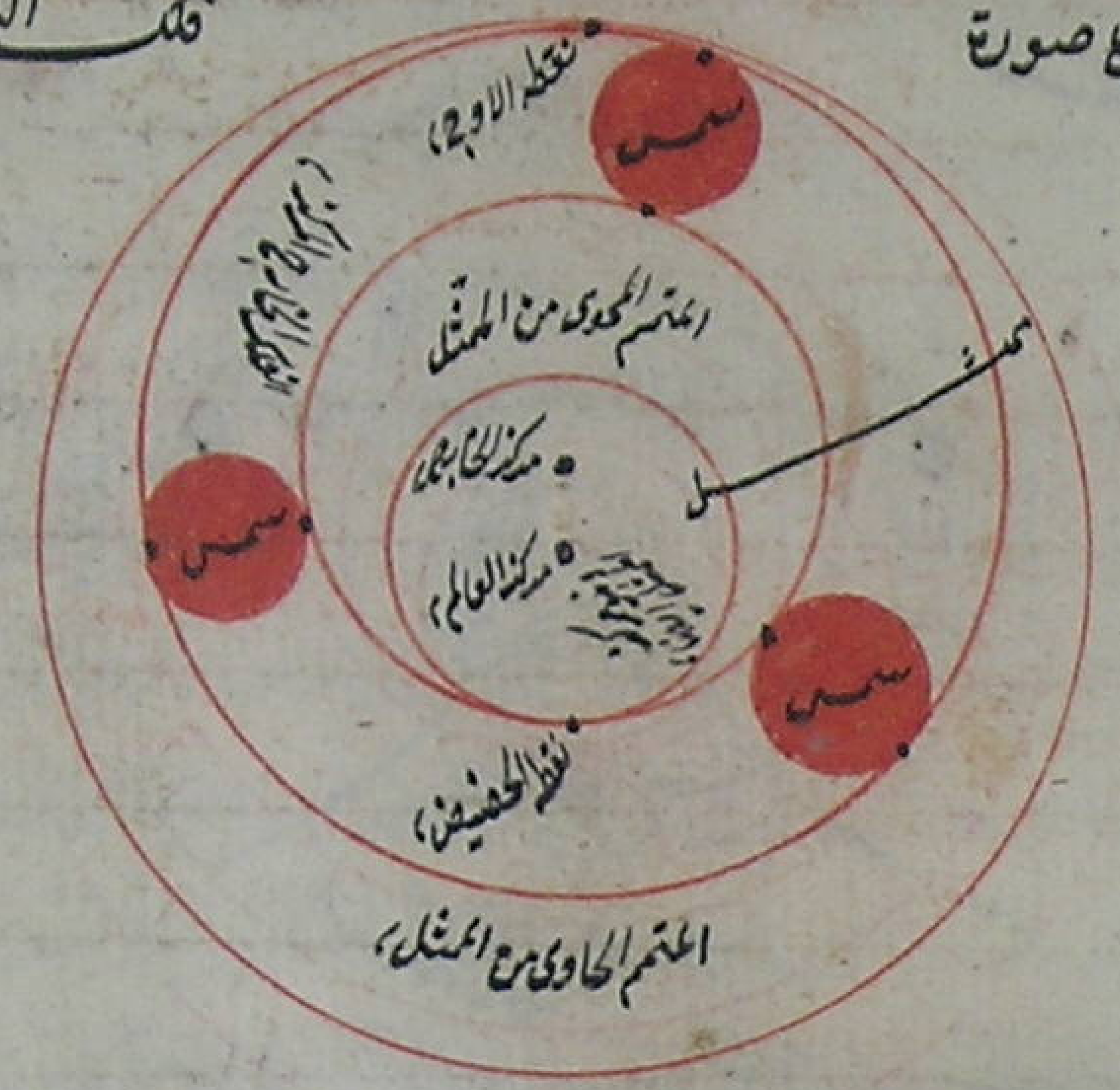
كاجزاء

كاجزاء من تلك الافلاك الخارجة المراكز **وانما قال** كالاجزاء منها لان النقطة على تقدير
كونها موجودة هي عرض فلا تكون جزءا من الجسم وخارج الشمس لا يسمى
حاملا اذ لا تدوير لها **قال** واما فلكا عطارد **اقول** فلك عطارد وفلك القمر
يشتركان في ان كل واحد منهما مشتمل على ثلثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك
تدوير الا ان بينهما فرقا وهو ان فلك عطارد مشتمل على فلك هو الممثل على ما
وصفناه ومركزه مركز العالم وعلى فلكين خارجي المركز احدهما وهو الحاوي
للخارج الآخر لكونه الآخر في ثخنه ويسمى المدير لادارته مركز الحامل الذي هو
الخارج الآخر كما يجيء في داخل ثخن الممثل على التوسم اي المدير فيما بين سطحي الممثل
لا في جوفه كسائر الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث يماس محدب المدير
محدب الممثل على نقطة مشتركة بينهما وهي الاوج الذي هو ابعد نقطة على المدير
عن مركز العالم ويماس مقعر المدير مقعر الممثل على نقطة مشتركة بينهما وهي الحضيض
الذي هو اقرب نقطة على المدير الى مركز العالم والفلك الثاني من الخارجي المركز وهو
المحوي وهو الحامل ايضا في داخل ثخن جرم المدير اي فيما بين سطحيه كذلك اي كالخارج
في الممثل فيكون هذا الثاني فيما بين سطحي المدير مائلا الى جانب منه بحيث يماس المحدبان على
نقطة هي الاوج والمقعران على نقطة اخرى مقابلة للاولى هي الحضيض وفلك
التدوير في ثخن جرم الحامل على التوسم اي بحيث يساوي قطره ثخن الحامل ويماس
محيطه محدب الحامل على نقطة تسمى ذروة ومقعره على نقطة اخرى تسمى حضيضا
والكوكب اي عطارد في التدوير على التوسم ايضا اي مغرق فيه بحيث يتماس محيطاهما
على نقطة مشتركة بينهما ويلزم مما ذكرنا من ان لعطارد فلكين خارجي المركز ان يكون

له اوجان احدهما كالجزء من ممثله وهو النقطة المشتركة بين محدبي الممثل
والمدير وتسمى اوج المدير والثاني كالجزء من مديره وهو النقطة المشتركة بين محدبي
المدير والحامل وتسمى اوج الحامل ويلزم ان يكون له بازائهما حضيضان احدهما كالجزء
من الممثل وهو النقطة المشتركة بين مقعري الممثل والمدير وتسمى حضيض المدير
والآخر كالجزء من المدير وهو النقطة المشتركة بين مقعري المدير والحامل وتسمى
حضيض الحامل ويلزم ان يكون هناك اربع متممات اثنان للمدير من الممثل وآخران
للحامل من المدير وانما جعل اوج المدير وحضيضه كالجزء من الممثل دون المدير
لانهما نقطتان متعينتان شخصا من الممثل ونوعا من المدير فاحسن تدبره

واما فلك القمر فيشتمل على فلكين كل واحد منهما جرم كري يحيط به سطحان متوازيان
مركزهما وهو مركز الكرة مركز العالم وعلى فلك خارج المركز وهو الحامل فهذه الثلثة
شاملة للارض احد الفلكين الاولين الموافق المركز وهو الذي يحيط بالآخر منهما ويسمى
الجوزهر اذ على محيطه النقطة المسماة بالجوزهر والممثل بالحق والثاني منهما وهو
المحاط بالاول يسمى المايل لكون منطقته مايلة عن سطح منطقة البروج وهو في
جوف الجوزهر اي في داخل مقعره لا في ثخنه والحامل في ثخن المايل على الرسم اي كما ان
الحوامل الأخر في ثخن الممثلات وفلك التدوير في الحامل والقمر في التدوير على الرسم
ايضا فيكون قطر التدوير مساويا لثخن الحامل ويلتقي محيط سطحي الحامل على نقطتين
ويكون القمر مغرقا في التدوير بحيث تماس محيطاهما على نقطة مشتركة بينهما ومن هذه
الدواير يتصور كيفية ما ذكرنا من هيئات الافلاك حسب
تسطيح المجسمات

هذه صورة فلك الشمس

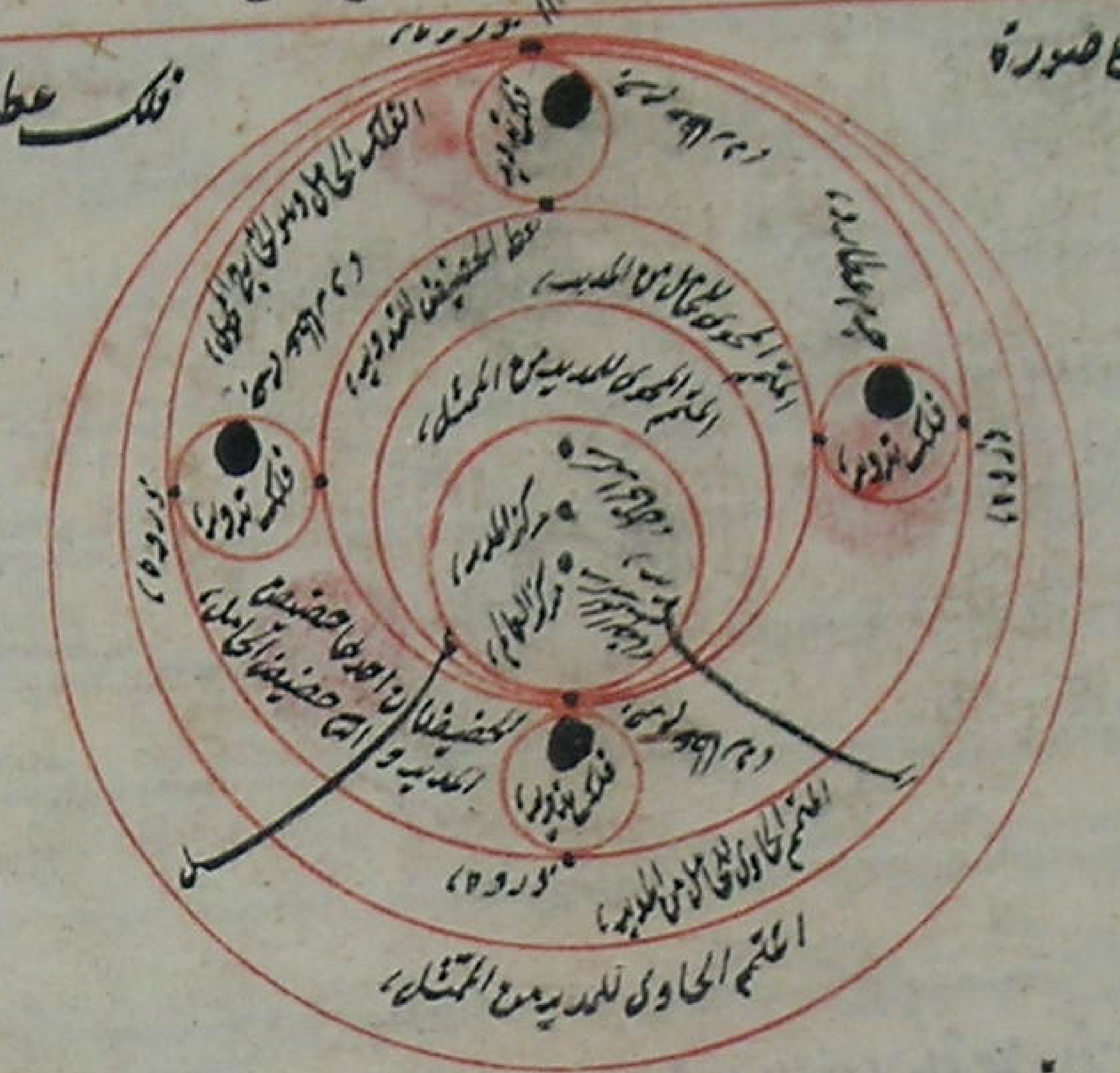


هذه صورة الافلاك الاربعة من السيارات وهي زحل والمشتري والمريخ والزهرة



قال واما فلك الثوابت اقول الكواكب السبعة المذكورة تسمى سيارات وما عداها
من الكواكب تسمى ثوابت لثبات اوضاع بعضها مع بعض ومع منطقة البروج
واما العدم احساس القدماء بحركاتها التي هي في غاية البطء جدا وكلها على الفلك الثامن
ويسمى فلك البروج وستعرف معنى هذا في باب الدوائر وهو جرم كري يحيط به سطحان
متوازيان مركزهما وهو مركز الكرة مركز العالم وهو اي فلك البروج كرة واحدة
على الراي الاصح اذ لا حاجة في الثوابت الى اكثر من كرة واحدة وان جاز كونها على كرات
متعددة متوافقة المراكز يكون اقطابها متسامتة ومناطقها متداخلة بعضها
في سطح بعض وحركاتها الى جهة واحدة متوافقة في السرعة والبطء مقعر سطحي فلك
البروج يماس محدب كرة زحل ومحدبها يماس مقعر الفلك الاعظم كما مرت الاشارة
اليه والكواكب الثابتة باجرامها مركوزة مغرقة فيه فلا يكون ثخنه اقل من قطر اعظم الثوابت
والاحسن ان يتساويا فيكون اعظم الثابتة مغرقا في ثخن الكرة كالشمس في خارجها
وما عداه مغرقا فيه ايضا لكن لا على ذلك الوجه والفلك الاعظم وهو الفلك التاسع و
يسمى فلك الافلاك جرم كري يحيط به سطحان متوازيان مركزهما وهو مركز الكرة ويسمى
مركز العالم ومقعر سطحيه يماس محدب سطحي فلك الثوابت ومحدبهما لا يماس شيئا لانه
محيط بسائر الاجسام وبه يتناهى العالم الجسماني فلا يكون وراءه شيء لا خلاء ولا ملاء
كما تقرر من قبل ولما كان كل واحد من فلكي البروج والافلاك كرة واحدة اكتفى
في تصويرهما بما مر في تصوير الاجسام على الاجمال قال الباب الثاني من المقالة
الاولى في حركات الافلاك اقول حركات الافلاك اي الشاملة للارض مع كثرتها قسمان
احدهما حركة شرقية اي من المشرق الى المغرب وتسمى حركة الى خلاف التوالي لانها على

هذه صورة فلك عطارد



هذه صورة فلك القمر



قال واما فلك

خلاف توالي البروج وثانيها حركة غربية اي من المغرب الى المشرق وتسمى حركة الى التوالي لانها على توالي البروج فاما الحركة الشرقية فهي اربع الاولى منها حركة الفلك الاعظم حول مركز العالم ومعنى كونها حول مركز العالم انها تحدث عنده في ازمنة متساوية زوايا متساوية وهي الحركة السريعة التي بها يتم دورة الفلك الاعظم في قريب من يوم وليلة وانما قال في قريب لان زمان دورته اقل من اليوم بليلته بمقدار مطالع ما قطعته الشمس بحركتها الخاصة وسيتضح هذا المعنى فيما بعد ويلزم حركة الفلك الاعظم حركة ساير الافلاك وما فيها من الكواكب لانها في ضمن الفلك الاعظم فيلزم حركتها حركتها لزوم حركة المظروف لحركة الظرف وفيه بحث لان حركة الظرف انما تستتبع حركة المظروف اذا كانت اينية واما الحركة الوضعية المستديرة فلا والا لزم ان يكون الارض وساير العناصر متحركة بالحركة السريعة وبطلانه مسلم عند المصنف وغيره من المحققين فالصواب ان يقال النفس المحركة للفلك الاعظم وصلت في القوة الى حد به يقوى على تحريك ما في ضمنه من الافلاك فهي المحركة لجرم فلكها بالذات ولساير الافلاك وما فيها بالعرض وبهذه الحركة اي حركة الفلك الاعظم يعرف طلوع الشمس وساير الكواكب وغروبها فانها تظهر بهذه الحركة في افق الشرق وهو طلوعها ثم تتدرج في الارتفاع الى غاية ما ثم ينحط لحوافق الغرب حتى تختفي هناك وهو غروبها وتسمى هذه الحركة حركة الكل لان الافلاك كلها وما فيها من الكواكب متحركة بهذه الحركة وتسمى ايضا الحركة الاولى لانها اول ما يعرف من حركات الاجرام السماوية لكونها اظهرها ولذلك لا يخفى على الحيوانات العجم فهي عبارة المتن تشويش واعلم ان الكرة اذا تحركت على نفسها حركة وضعية مستديرة لا تخرج بها عن مكانها فكل نقطة على محيطها فانها تتحرك وترسم في دورة تامة محيط دايرة وسطى سوى نقطتين متقابلتين فانهما لا تتحركان اصلا وكذلك كل نقطة تفرض

في داخل

في داخل المحيط فانها ايضا تتحرك وترسم في دورة تامة محيط داير سوى النقط المفروضة على الخط الواصل بين النقطتين الثابتتين على المحيط وهي النقط مراكز لتلك الدواير المرسومة على المحيط وفي داخله فالنقطتان الثابتتان على المحيط تسميان قطبي الكرة والحركة ايضا وكل الخط الواصل بينهما يسمى محورها والداير العظيمة على منتصف ما بين القطبين تسمى منطقتها وحيث كان الفلك الاعظم كرة متحركة على نفسها فلحركتها قطبان يسميان قطبي العالم ومنطقة تسمى معدل النهار ولها محور يسمى محور العالم **والحركة الثانية** من الحركات الاربع الشرقية حركة مدير عطارد حول مركز الخارج عن مركز العالم ومعنى كون هذه الحركة حول مركز المدير انها تحدث عنده في ازمنة متساوية زوايا متساوية كما بيناه في حركة الكلي وتسمى حركة المدير حركة الاوج اذ في المدير الاوج الثاني لعطارد كما سلف فيتحرك هذا الاوج بحركة المدير هذه لانه نقطة عليه متعينة شخصا ولا تتحرك بحركة الحامل بل يتبدل بنقطة اخرى منه وهي اي حركة المدير على قطبين غير قطبي العالم وقطبي البروج بمعنى انهما ليسا في سمت قطبي العالم ولا في سمت قطبي البروج وعلى منطقة غير معدل النهار ومنطقة البروج اي ليس منطقتها في سطح شيء منهما وسطوح قطبي البروج ومنطقتها وهي اعني حركة المدير في كل يوم بليلته تسع وخمسون دقيقة وثماني ثوان وعشرون ثالثة وهي مثل وسط الشمس وتسمى وسطها **والحركة الثالثة** من الاربع الشرقية حركة جوزهر القمر وهي حول مركزه الذي هو مركز العالم وعلى منطقة البروج يعني ان منطقة الجوزهر في سطح منطقة البروج بحيث لو تخلخلت الاولى لصارت الثانية ولو تكاثفت الثانية لصارت الاولى



وعلى قطبي البروج اى على قطبين متسامتين لقطبيها وحركة الجوزهر في اليوم بليلة
ثلث دقايق وعشر ثوان وسبع وثلثون ثالثة وتسمى حركة الجوزهر حركة الراس
والذنب لتحركهما بهذه الحركة وستقف على معنى الراس والذنب فيما بعد والحركة الرابعة
الشرقية الفلك المايل للقمر حول مركزه الذى هو مركز العالم على منطقة غير معدل النهار
ومنطقة البروج بل هى مايلة عنهما مقاطعة اياهما على موضعين متقابلين وعلى قطبين
غير قطبيهما وهى في كل يوم بليلة احدى عشرة درجة وتسع دقايق وسبع ثوان وثلث
واربعون ثالثة وحركة المايل تسمى حركة اوج القمر لانه نقطة منخفضة من المايل فتتحرك
بحركته دون حركة الحامل وقد مرت الاشارة الى ذلك في نظيره ونظم بعض الافاضل الحركات
الشرقية بقوله ثلاثة افلاك تدور اذا تحصى من الشرق نحو الغرب لا نفلك الاقصى
فللبدر منها جوزهر ومايل وللكاتب الجرم المدير اذا تقصى واما الحركة الفلكية
التى هى من المغرب الى المشرق فمنها حركة فلك الثوابت وهى حركة بطيئة جدا ولذلك
لم يدركها اكثر المتقدمين من اصحاب الارصاد ولم يزالوا يعتقدون ان الافلاك ثابتة
وان الحركة اليومية هى لكرة الثوابت حتى جاء ابرخس وبالغ في الرصد فاطلع على
ان للكواكب الثابتة القريبة من منطقة البروج حركة ما من المغرب الى المشرق لكنه لم يدرك
مقدارها وجاء بعده صاحب المجسطي وبين انه يتحرك في كل مائة سنة شمسية جزءا
واحدا فيتم دورتها في ست وثلثين الف سنة شمسية والمتاخرون اختلفوا في ذلك فاكثرهم
على انها تقطع في ست وستين سنة شمسية وهى ثمان وستون سنة قمرية جزءا واحدا
ويتم الدورة في ثلثة وعشرين الف سنة وسبعمائة وستين سنة شمسية والثابت
بالرصد الجديد بمراغة انها تتحرك في سبعين سنة شمسية جزءا واحدا ويتم دورتها في خمسة

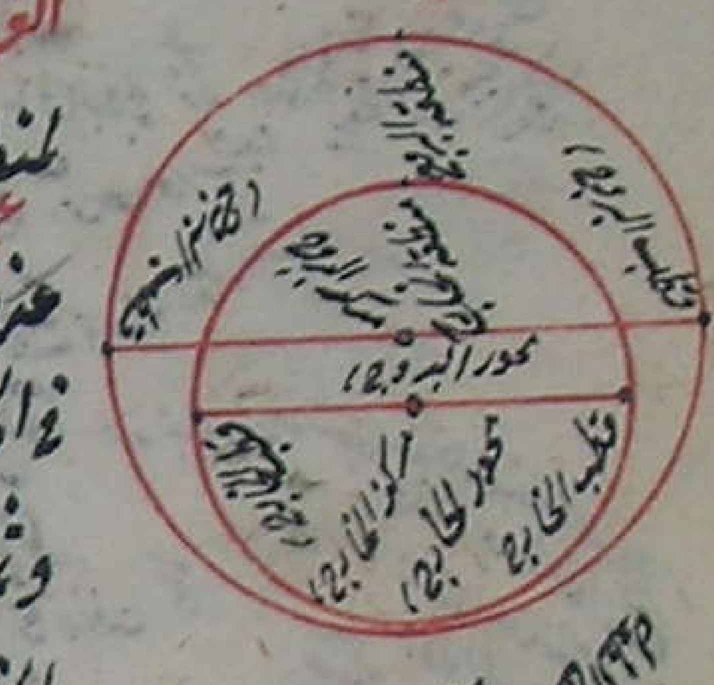
عند بطلميوس دورة فلك الثوابت ٣٦٠٠٠

عند المتاخرين ٢٣٧٦٠

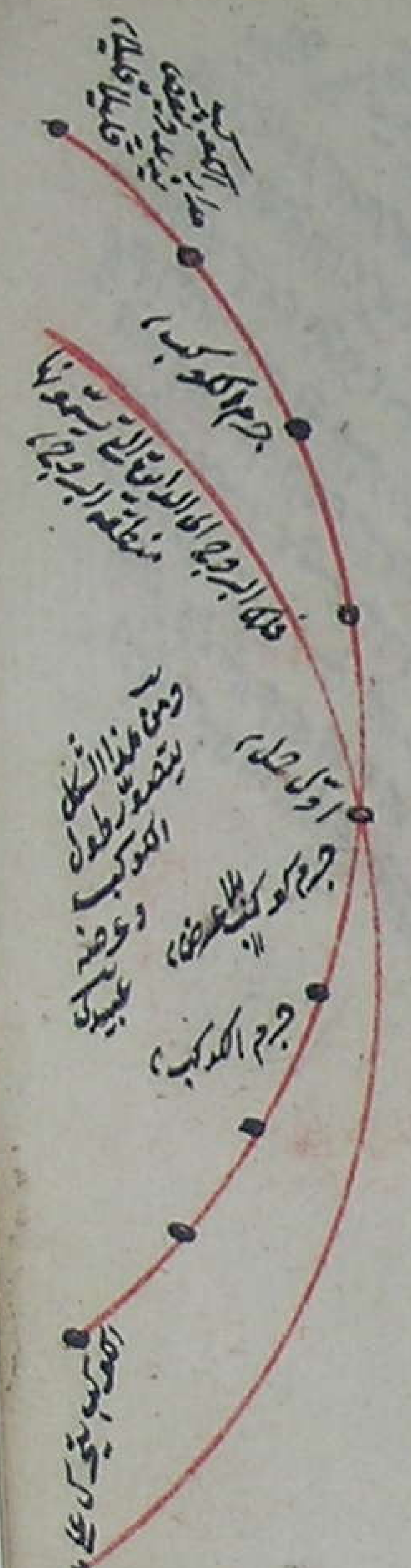
عند الطوسي ٢٥٢٠٠

وعشرين

وعشرين الف سنة ومائتى سنة وستعرفهما اى السنة الشمسية والسنة القمرية
في آخر الكتاب وهذه الحركة اعنى حركة فلك الثوابت على منطقة تسمى فلك البروج تسمية
للحال باسم المحل وتسمى منطقة البروج ومنطقة اوساط البروج لمرورها بمناك
وعلى قطبين غير قطبي العالم يسميان قطبى البروج ويلزم من اختلاف الاقطاب
مع اتحاد المركزين ان تتقاطع منطقة البروج معدل النهار اذا توهم منطقة
البروج في سطح الفلك الاعلى ايضا وسنتمم هذا الكلام في باب الدواير ان شاء الله تعالى
ومن الحركات الغربية حركات الافلاك الممثلة سوى ممثل القمر اعنى جوزهره فانها تتحرك
حول مراكزها التى هى مركز العالم من المغرب الى المشرق مثل حركة فلك الثوابت قدرا و
جهة وعلى مناطق هى في سطح منطقة البروج وعلى اقطاب متسامتة لقطبيها
وعلى محاور منطبقة على محورها لكن الممثلات تتحرك بحركة فلك الثوابت وانا لم
نجزم بذلك لجواز ان يقال حركات الممثلات على الوجه المذكور انما هى بالذات فيكون
النفوس متعلقة بتلك الاجرام محركة لها وان يقال حركاتها بالعرض فيكون نفس
الفلك الثامن تحرك جرمه بالذات واجرام الممثلات بالعرض لعلوقها على ذلك لا للزوم
حركة المظروف حركة الظرف كما سلف تحقيقه وحركات الممثلات تسمى الاوجات
والجوزهرات لانها كلها تتحرك بهذه الحركات سوى احد اوجى عطارد وهو اوج
حامله الذى هو المدير فانه يتحرك بحركة المدير من المشرق الى المغرب كما عرفت
وسوى اوج القمر فانه يتحرك بحركة مايله حركة شرقية كما مر وسوى جوزهر القمر فانه
يتحرك بحركة ممثله المسمى جوزهرا ايضا حركة شرقية والحاصل ان هذه الحركات المشابهة
لحركة فلك الثوابت قدرا وجهة وقطبين ومنطقة شاملة لجميع الممثلات سوى ممثل القمر



وجميع الاوجات سوى اوج القمر واحد اوجي عطارد وجميع الجوزهرات التي سوى جوزهر القمر فان هذه الامور المتثناة متحركة بالحركات الشرقية **ومن الحركات الغربية** حركة الفلك الخارج المركز الذي للشمس فانه يتحرك حركة غربية على منطقة مسامتة لمنطقة البروج اي هي في سطحها وعلى قطبين مسامتين لقطبي البروج بل واقعتين عنهما في جهة واحدة وعلى محور موازٍ لمحور فلك البروج والمراد بالموازاة ههنا ما اعتبر في الخطوط المستقيمة وحركة خارج الشمس في اليوم بليلته تسع وخمسون دقيقة وثماني ثواني وعشرون ثالثة **ومن الحركات الغربية** الافلاك الحاملة حول مراكزها الخارجة عن مركز العالم وفيه تسامح لان حركات الحوامل ليست حول مراكزها اذ لا تقطع عندها في ازمنة متساوية زوايا متساوية بل حركة حامل القمر حول مركز العالم وحركات باقي الحوامل حول النقط التي تسمى بمراكز معدلات المسير وستطلع على حقيقة الحال فيما يستقبل نعم كان الاولى ان يكون حركات الحوامل متشابهة حول مراكزها لكنها ليست كذلك وهي من غوامض هذا الفن وحركات الحوامل على مناطق واقطاب غير منطقتي الفلك الاعظم وفلك البروج واقطابهما ومقدار هذه الحركة في كل يوم بليلته لحامل زحل دقيقتان ولحامل المشتري خمس دقائق ولحامل المريخ احدى وثلثون دقيقة ولحامل الزهرة مثل وسط الشمس اي تسع وخمسون دقيقة وثماني ثواني وعشرون ثالثة ولحامل عطارد ضعف ذلك ولحامل القمر اربع وعشرون درجة وثلث وعشرون دقيقة وما ذكرناه في اقدار هذه الحركات موافق لما في التحفة واما ارقام الكتاب فلا اعتماد عليها لاختلافها بحسب النسخ على وجه لا ينضبط وحركة حامل كل كوكب تسمى وسط ذلك الكوكب وتسمى ايضا حركة العرض لان عرض الذي هو بُعده عن منطقة البروج شمالا او جنوبا انما يحصل



بهذه الحركة وهي اي حركة العرض بعينها حركة الطول اذا اضيفت الى فلك البروج لان طول الكوكب هو بعده عن مبدأ مفروض في فلك البروج يحصل بهذه الحركة ايضا وسنزيد وضوح بيان هذا المعنى في باب الدوائر وتسمى حركة حامل الكواكب ايضا حركة المركز لان مركز تدوير الكواكب يتحرك بها وههنا بحث وهو ان حركات الحوامل بالمقادير المذكورة تسمى حركات المراكز واما الوسط ففي غير القمر انما يطلق على مجموع حركتي الحامل والاوج لا على حركة الحامل وحدها وكذلك حركة الطول والعرض انما هي مجموع الحركتين واما في القمر فالوسط هو فضل حركة المركز الى التوالي على حركتي الجوزهر والمائل الى خلافه اعني بثلث عشرة درجة احدى عشرة دقيقة لا مجموع حركة المركز وكذلك حركة الطول هو ذلك الفضل ايضا واما حركة العرض فيه ايضا فهو ذلك الفضل اذا اضيف الى نقطة الجوزهر الى خلاف التوالي واذا عرفت هذه التفاصيل فلا يخفى عليك ما في كلام المتن من الخلل فهذه الحركات بنوعيها اعني الشرقية والغربية انما هي للافلاك الشاملة للارض واما حركات الافلاك التي لا تشتمل الارض اعني حركات افلاك التداوير على مراكزها فهي خارجة عما ذكرناه من قسمي الحركات الشرقية والغربية لان حركات اعالي التداوير لا محالة مخالفة في الجهة لحركة اسافلها لكونها غير شاملة للارض فان كانت حركة اعلى التدوير الى التوالي اي من المغرب الى المشرق كانت حركة الاسفل الى خلافه اي من المشرق الى المغرب وذلك كالتداوير للمتحيرة وان كانت حركة الاعلى من المشرق الى المغرب فحركة الاسفل بالخلاف وهو كتدوير القمر لكن المذكور المعتبر من سير التداوير بالقياس الى البروج وهو المثبت في الزيجات هو ما كان على توالي البروج سواء كانت حركة اعلى التدوير كما في المتحيرة او حركة اسفله كما في القمر واذا قسم محيط منطقة التدوير الذي يتحرك عليه مركز الكواكب بثلثمائة وستين جزءا

الى دقايقها وثوانيها كانت حركة التدوير حول مركزه في كل يوم بليلة من تلك الاجزاء
والكسور لزحل سبعًا وخمسين دقيقة وللمشتري اربعًا وخمسين دقيقة وللمريخ ثمانيا
وعشرين دقيقة وبالجملة حركات تداوير العلوية متى تعدّ رفضل وسط الشمس على
اوساطها وللزهرة سبعًا وثلثين دقيقة ولعطارد ثلثة اجزاء وست دقايق وللقمر ثلث
عشرة درجة واربع دقايق وهذه الحركة اى حركة تدوير كل كوكب تسمى حركة اختلاف
ذلك الكوكب لان تعديله يختلف بها فتارة تزاد تلك الحركة على الوسط وتارة تنقص منه
ليحصل التقويم كما ستعلمه وتسمى ايضا حركة خاصة للكوكب لانه مركزه يتحرك بها من غير واسطة

قال الباب الثالث من المقالة الاولى في الدواير **اقول** الدايرة سطح مستو
يحيط به خط مستدير اى يمكن ان يفرض في داخله نقطة يتساوى الخطوط المستقيمة الخارجة
منها اليه في جميع الجهات فذلك الخط يسمى محيط الدايرة وتلك النقطة مركزها والخطوط الخارجة
من تلك النقطة الى المحيط انصاف اقطارها والخط المستقيم الخارج منها الواصل في الجهتين
الى المحيط قطرها وقد يطلق الدايرة على محيطها وحده واذا فرض سطح مستو قاطعًا للكرة
الى قطعتين كيف كانتا فلا شك انه يحدث هناك دايرة هي فصل مشترك بين القطعتين ما لم
تنفصلا فان مر السطح المستوي بمركز الكرة قسمها نصفين واحدث فيها دايرة هي اعظم
ما يفرض فيها من الدواير اى لا يمكن ان يفرض في هذه الكرة دايرة اعظم منها وان لم يمر
السطح بمركز الكرة قطعها بقسمين مختلفين واحدث فيها دايرة اصغر من الاولى فالدايرة
اما عظيمة وهي التي تنصف كرة العالم ومركز تلك الدايرة هو مركز العالم لا محالة واما غير
عظيمة وهي التي لا تنصف كرة العالم وتسمى الصغيرة فمن الدواير العظام المشهورة معدل
النهار اعني منطقة الفلك الاعظم وقد عرفتها ويسمى الفلك المستقيم اما اطلاق الفلك عليها

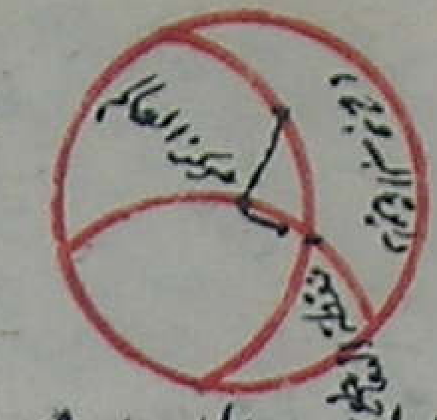


قال الباب الثالث آه اقول الدايرة سطح مستو يحيط به خط مستدير في داخله نقطة يكون جميع الخطوط المستقيمة الخارجة من تلك النقطة الى ذلك الخط المستدير متساوية وذلك الخط المستدير يسمى محيطا وتلك النقطة الداخلة مركزا والخطوط الخارجة من المركز الى المحيط انصاف اقطار والخارجة من تلك النقطة الى ذلك المحيط من الجهتين المتقابلتين قطرا وهو ينصف الدايرة وكل خط يقطعها بقطعتين

فبالمجاز



فبالمجاز تسمية للحال باسم المحل واما الوصف بالاستقامة فلان حركة الفلك الاعظم
في المواضع التي تحتها يكون دولابية تطلع اجزاء الفلك هناك من الافق على الاستقامة
كطلوع الدلو عن سطح الماء بالدولاب وسيرد عليك هذا المعنى في المقالة الثانية
وانما سميت هذه المنطقة بمعدل النهار لتساوي الليل والنهار دايما في المواضع التي
تمر هي بسمت رؤسها ولان الشمس اذا سامتتها اعتدل النهار في جميع النواحي اى من
المعمورة لا من الارض لان هذا الحكم لا يصح في عرض تسعين ولما كان اعتدال الليل
والنهار يحتمل اعتداله في الحر والبرد اشار الى تغيره بالاستواء في الكمية لانه المراد
واذا فرض معدل النهار قاطعًا للعالم فلا شك انه ينصف كرة الارض فيحدث على وجه
الارض دايرة هي في سطح معدل النهار فتلك الدايرة تسمى خط الاستواء اما لتساوي الليل
والنهار هناك دايما واما لان حركة الفلك هناك على الاستواء والاستقامة والدواير
الموازية لمعدل النهار تسمى المدارات اليومية وهي دواير صغار موهومة ترتسم بدور
الفلك الاعظم من كل نقطة تفرض عليه والمراد بالموازاة هو المعنى المعتبر في السطوح المستوية
هذا اذا اريد بالمدارات سطوحها وان اريد بها محيطاتها كان المراد بالموازات ما هو
المعتبر في الخطوط المستديرة وانما سميت مدارات يومية لان ارتسامها في يوم بليلة بدوران
النقط المفروضة على الفلك الاعظم ولان الشمس تنتقل كل يوم من بعضها الى بعض وستزيد
لك انكشافا هذا المعنى ان شاء الله تعالى ومن الدواير العظام دايرة البروج وهي الثانية
من العظام المشهورة وتسمى فلك البروج مجازا ومنطقة البروج لمرورها باوساط البروج
وقد عرفتها وانها منطقة الفلك الثامن وبالحقيقة هي الدايرة الحادثة في سطح الفلك الاعلى
اذا فرض منطقة الثامن قاطعة للعالم والدواير التي هي في سطحها اعني الدواير الحادثة



على سطوح الافلاك الممثلة عند توهمنا دايرة البروج قاطعة للعالم يسمى ايضا بالافلاك
الممثلة اما تسميتها بالافلاك فبالمجاز كما سلف واما تسميتها بالممثلات فلكونها مماثلة
لمنطقة البروج في القطبين والمحور والمركز ثم لما سميت هذه بالممثلة اطلقت الممثلات
~~فلكونها مماثلة لمنطقة البروج في القطبين~~ على الافلاك التي هي محالها كما تم فالافلاك
الممثلة تطلق على الدواير والاجرام الا ان الافلاك حقيقة في الاجرام مجاز في الدواير
والممثلة بالعكس وبالنسبة الى هذه الدايرة اى دايرة البروج يقدر حركة طول حركات
الكواكب والشمس وبيان ذلك انا اذا توهمنا خطا يخرج من مركز العالم الى سطح فلك
البروج مارا بمركز الكوكب فان اتفق ان وقع طرف ذلك الخط في منطقة البروج
نفسها فذلك هو المكان الحقيقي للكوكب من فلك البروج وح لا يكون للكوكب عرض
والحال في الشمس كذلك دايما لان منطقة خارجها التي يتحرك مركز الشمس عليها في
سطح منطقة البروج ولهذا قيل منطقة البروج هي الدايرة الحادثة في سطح الفلك
الاعلى من توهم قطع مدار الشمس للعالم وان وقع طرف ذلك الخط خارجا عن منطقة
البروج توهمنا دايرة عظيمة مارة بقطبي البروج وبطرف ذلك الخط قاطعة لمنطقة
البروج فنقطة التقاطع بين تلك الدايرة وبين منطقة البروج هو المكان الحقيقي
للكوكب من فلك البروج وح يكون للكوكب عرض اى بعد عن منطقة البروج
اما شمالا واما جنوبا فالمكان الحقيقي للكوكب احدى هاتين النقطتين المذكورتين
يعني موقع الخط ونقطة التقاطع وكلما تحرك الكوكب تحركت تلك النقطة على فلك البروج
وهذا هو المعنى بحركة الكوكب في الطول وانما ينضبط بفرض نقطة معينة مبدا و
اولى النقط بذلك اول الحمل فلهذا قيل طول الكوكب هو القوس الواقعة بين اول الحمل

وبين

33

وبين موضعه على التوالى كما ياتى في باب القسى والدواير الموازية لمنطقة البروج
تسمى مدارات العرض لان الكوكب اذا كان عليها كان ذا عرض وهى دواير صغار
موهومة ترتسم بدور الفلك الثامن من كل نقطة تفرض عليه على قياس المدارات اليومية
قال ولما كان قطبا البروج اقول قد سبق ان قطبي البروج غير قطبي العالم وفي ذلك
مع اتحاد المركزين يلزم ان يكون قطبا البروج في جهتين متباعدتين عن قطبي العالم
وان تتقاطع دايرة البروج معدل النهار في سطح الفلك الاعلى عند نقطتين متقابلتين
تنتصفان عليهما لما تبين في الاكر من ان كل عظيمتين في كل كرة فانهما تتقاطعان
على التناصف احدى نقطة التقاطع وهى التي ياخذ منها فلك البروج على توالى البروج
الى الشمال عن معدل النهار اى يقع عنه في جهة القطب الظاهر في معظم المعمورة تسمى
نقطة الاعتدال الربيعي وذلك لاعتدال الليل والنهار وحصول الربيع في اكثر
البلاد عند حلول الشمس فيها والنقطة الاخرى وهى التي ياخذ منها فلك البروج
على التوالى الى الجنوب عن معدل النهار اى يقع عنه في جهة القطب الخفى في معظم المعمورة
تسمى نقطة الاعتدال الخريفي وذلك لاعتدال الليل والنهار وحصول الخريف في
اكثر العمارة عند وصول الشمس اليها ولا يخفى ان الدايرتين من عند احدى نقطتي
التقاطع تتباعدان الى حد ما ثم تتقاربان الى التقاطع الاخر ومنه تتباعدان ايضا
الى حد ما ثم تتقاربان الى التقاطع الاول فعلى هذا يكون غاية بعد دايرة البروج
عن معدل النهار عند نقطتين متقابلتين احديهما مما يلى الشمال وهى منتصف
النصف الشمالى من فلك البروج وتسمى نقطة الانقلاب الصيفي لانقلاب الزمان من
الربيع الى الصيف في معظم المعمورة عندما حلت الشمس فيها والنقطة الاخرى مما

يلي الجنوب وهي منتصف النصف الجنوبي من فلك البروج وتسمى نقطة الانقلاب
الشتوي لانقلاب الزمان من الخريف الى الشتاء في اكثر المعمورة اذا وصلت الشمس اليها
فيتعين بذلك اي بما ذكر من التقاطع مع غاية التباعد لدائرة البروج اربع نقط
يصير دائرة البروج بها ارباعا احدها من الاعتدال الربيعي على التوالي الى الانقلاب
الصيفي ومدة قطع الشمس هذا الربع هو زمان الربيع في اكثر المعمورة والثاني من الانقلاب
الصيفي الى الاعتدال الخريفي ومدة قطعها اياه زمان الصيف فيه والثالث من الاعتدال
الخريفي الى الانقلاب الشتوي ومدة قطعها اياه زمان الخريف فيه والرابع من الانقلاب
الشتوي الى الاعتدال الربيعي ومدة قطعها اياه زمان الشتاء فيه فظهر ان مدة قطع
الشمس كل ربع منها هي مدة فصل من اربعة فصول السنة ثم انا نتوهم على ربعين
متلاصقين من هذه الارباع اي على كل واحد من الربعين نقطتين بعد كل واحدة
من هاتين النقطتين عن الاخرى مثل بعد الاخرى عن اقرب طرفي الربع اليها فنتوهم
مثلا على الربع الربيعي نقطتين احديهما مما يلي الاعتدال الربيعي والاخرى مما يلي
الانقلاب الصيفي بحيث يكون بعد الاولى عن الثانية كبعد الثانية عن الانقلاب وبعد
الثانية عن الاولى كبعد الاولى عن الاعتدال وقس على هذا الربع الآخر ومحصله
انا نقسم كل ربع من الربعين المذكورين بنقطتين مفروضتين ثلثة اقسام متساوية
ثم نتوهم ست دوائر من العظام ويتقاطع باجمعها على نقطتين متقابلتين هما قطبا البروج
احدى هذه الدوائر تمر بقطبي العالم وبقطبي البروج وبنقطتي الانقلابين اما مرورها
بقطبي البروج والانقلابين فبالفرض واما مرورها بقطبي العالم فلان الدائرة العظيمة
اذا مرت بغاية تباعد احدى العظيمتين المتقاطعتين على الاخرى وبقطبيها تمر

بقطبي الاخرى ايضا وقد تبين ذلك في موضعه وهذه الدائرة تسمى بالدائرة المارة
بالاقطاب الاربعة وهي الثالثة من الدوائر العظام المشهورة واعلم ان كل دائرة
تفرض على الكرة عظيمة كانت او صغيرة فلها قطبان لانها تقسم الكرة الى قطعتين اما
متساويتين او مختلفتين واياما كان فعلى محيط كل واحدة منهما نقطة هي ابعد
نقط على المحيط من تلك الدائرة وتتساوى الخطوط الخارجة منها الى محيط الدائرة فهاتان
النقطتان هما قطبا تلك الدائرة اما على تقدير كون الدائرة عظيمة فظ لان الكرة
اذا تحركت على ان تكون تلك العظيمة منطقتها فلا شك ان قطبيها هما تانك النقطتان
واما على تقدير كونها صغيرة فلان هذه الصغيرة موازية للدائرة العظيمة التي تكون
منطقة الكرة اذا تحركت على ان يكون قطباها النقطتين المذكورتين والدائرة الموازية
للمنطقة هي في حكمها اذا عرفت هذا فنقول قطبا الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة
نقطتا الاعتدالين لما ثبت في الاكر من ان الدائرة العظيمة اذا مرت بقطبي عظيمة
اخرى مرت الاخرى ايضا بقطبي الاولى ولما كانت هذه الدائرة مارة باقطاب
معدل النهار وفلك البروج وجب ان تمر ايضا بقطبيهما فقطباها نقطتان مشتركتان
بين المعدل وفلك البروج اذ ليس لدائرة واحدة الا قطبان والنقطتان المشتركتان
هما الاعتدالان اذ لا تتقاطع دائرتان على اكثر من نقطتين والدائرة الاخرى من الست
تمر بنقطتي الاعتدالين وقطباها نقطتا الانقلابين لان هذه الدائرة قد مرت
بقطبي فلك البروج وقطبي المارة بالاقطاب فيجب ان تمرا بقطبيها فهما نقطتا تقاطع فلك
البروج والمارة بالاقطاب كما عرفت انفا والدوائر الاربع الباقية من الست المذكورة
تمر بالنقط الاربع المتوهمة على الربعين المفروضين وباربع نقط اخرى مقابلة للاربع

المفروضة وهي الى الارباع الاخرى تكون لا محالة على الربعين الباقيين المقابلين
للربعين المفروضين فينقسم الفلك الثامن بهذه الدوائر الست اثني عشر قسما
متساوية كخزافات البطيخ كل قسم منها يسمى برجا واسماء البروج الاثني عشر مشهورة
ماخوذة من صور توهمت بالخطوط الواصلة بين الكواكب الواقعة في ذلك القسم
ستة منها شمالية عن المعدل وهي الربعان الربيعي والصيفي وستة جنوبية وهي
الربعان الباقيان طول كل واحد من البروج ثلثون جزءا وعرضه من القطب الى
القطب مائة وثمانون جزءا وكل كوكب يقع فيه ينسب الى ذلك البرج والقوس من
منطقة البروج المحصورة بين دائرتين من الست بل بين نصفي دائرتين منها تسمى
ايضا برجا ولان البروج الاثني عشر اعتبرت في الفلك الثامن اولا يسمى فلك البروج
واذا فرضت هذه الدوائر الست قاطعة للعالم فبالسطوح الموهومة لها تنقسم الافلاك
الممثلة والفلك الاعظم ايضا باثني عشر برجا فالبروج معتبرة في هذه الافلاك باسرها
فالاولى اعتبارها على السطح الاعلى او الادنى من الفلك الاعظم ليسهل مقايسة حركات
الثوابت ايضا الى البروج وتصور انتقالها من برج الى برج وكانها انما اعتبرت اولا
في الثامن ليتمايز الاقسام بالكواكب التي فيها ثم اعتبرت اقسام الفلك الاعظم الواقعة
بازاء اقسام الثامن وسميت بصور الكواكب المحاذية لها فاذا خرجت عن المحاذاة جاز
تغير اسمائها وان كان الاولى ان لا تغير لئلا يقع خبط في احوال البروج بواسطة التباس
اسمائها **قال** دائرة الافق **اقول** من الدوائر العظام المشهورة وهي الرابعة منها دائرة
الافق وهي دائرة عظيمة تفصل بين ما يرى من الفلك وبين ما لا يرى منه وبالنسبة
الى هذه الدائرة يعرف الطلوع والغروب فالطالع ما كان فوقها والغارب ما كان تحتها ولا يخفى

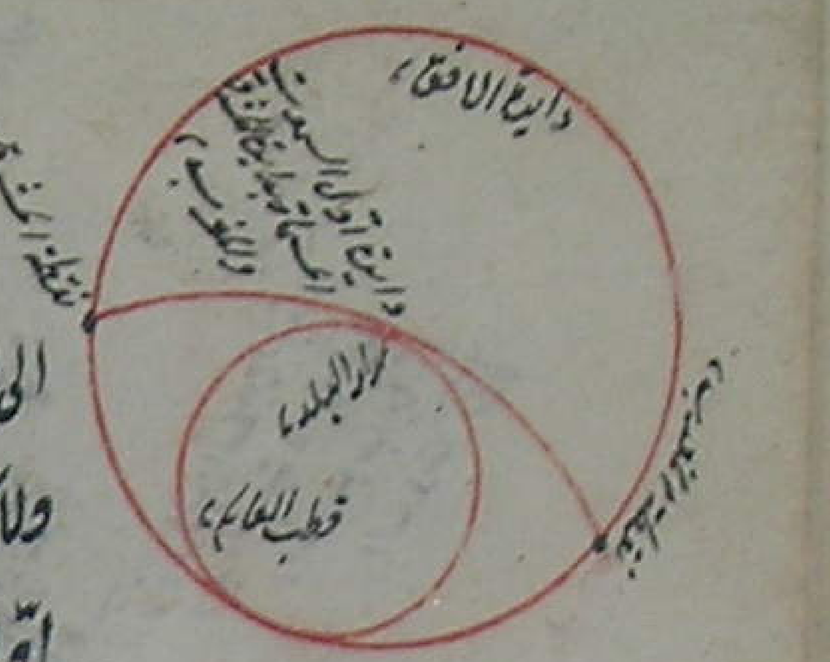
انها ما ذكر هو الافق الحسي لانه المار بوجه الارض الفاصل بين ما يرى وبين
ما لا يرى من الفلك فيجب ان لا تكون عظيمة حقيقة بل حسا اذ لا قدر محسوسا لنصف
قطر الارض بالقياس الى فلك الشمس وما فوقه واما الافق الحقيقي فهو دائرة مارة بمركز
العالم موازية للافق الحسي والتفاوت بينهما انما هو بقدر ما يقتضيه نصف قطر الارض
وذلك غير محسوس في افلاك العلوية والثوابت وغير معتد به في فلك الشمس واما بالنسبة
الى فلك القمر فله قدر محسوس يعتد به ولذلك كان الظاهر من فلك القمر دائما اصغر من الخفي
بمقدار معتد به ولما كان الافقان متوازيين والدوائر المتوازية يتحد في الاقطاب
فقطباهما نقطتا الراس والقدم والافق ينقسم الى ثلثة اقسام لان الخط الخارج من
مركز الافق عمودا عليه اذا نفذ في الجهتين الى سطح الفلك الاعلى فان وقع على المعدل
فالافق افق الاستواء ودور الفلك هناك دولابي وان وقع على قطبي المعدل فالافق رحوي
لان الحركة الاولى هناك كحركة الرحى وينطبق الافق على المعدل وان وقع على غيرهما
يسمى الافق مائلا ودور الفلك فيه حمائلي والافق اذا لم يكن رحويا ينصف معدل
النهار بنقطتين متقابلتين لانهما عظيمتان يقال لاحدى النقطتين نقطة المشرق
لانها في جهة الشرق ومطلع الاعتدال اما لان نقطتي الاعتدال تطلعان منها ابدا
واما لان الشمس اذا حلت الاعتدال طلعت منها ويقال للنقطة الاخرى نقطة
المغرب ومغرب الاعتدال على قياس الاول والخط الواصل بين هاتين النقطتين يسمى
خط المشرق والمغرب والدوائر المتوازية للافق يقال لها المقنطرات فالتي تكون
فوق الارض تسمى مقنطرات الارتفاع لان ما كان عليها كان مرتفعا عن الافق والتي
تحت الارض تسمى مقنطرات الانحطاط لان ما كان عليها كان منحطا عن الافق **قال**

دايرة نصف النهار **اقول** هذه هي الخامسة من العظام المشهورة وهي دائرة عظيمة
تمر بقطبي العالم وبقطبي الافق اعني سمتي الراس والقدم فالمعدل والافق تمران بقطبيها ايضا
فقطباها نقطتا تقاطع المعدل والافق اعني نقطتي المشرق والمغرب لما تقدم تصويره
وانما سميت بنصف النهار لان حين وصول الشمس اليها هو منتصف زمان النهار
حسا لا حقيقة وذلك لوقوع الاختلاف بين ماقبل نصف النهار ومابعده بسبب
اختلاف الحركة الخاصة للشمس بحسب تباعدها عن الاوج والحضيض وتقاربها
اليهما لكنه اختلاف لايحس به وكذلك حال ساير الكواكب فان وصولها الى هذه الدايرة
في منتصف زمان ظهورها ودايرة نصف النهار تنصف دايرة الافق لانهما عظيمتان في نقطتين
متقابلتين تدعى احديهما نقطة الجنوب والاخرى نقطة الشمال وهاتان النقطتان
في افق الاستواء هما قطبا العالم الشمالي والجنوبي واما في الافق المايل فهما في جهتين متباعدتين
عن القطبين فاحديهما تحت القطب الظاهر والاخرى فوق القطب الخفي والخط الواصل
بين نقطتي الشمال والجنوب يسمى خط نصف النهار لانه في سطحها وهذا الخط وخط
المشرق والمغرب يخرجان في سطوح الرخامات المعمولة لمعرفة الارتفاع **قال**
دايرة الارتفاع **اقول** من الدواير العظام دايرة الارتفاع وهي السادسة منها وتسمى
الدايرة السمتية وهي دايرة عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم وبطرف الخط الخارج من مركز
العالم الى سطح الفلك الاعلى مارا بمركز الكوكب او الشمس ولان دايرة الارتفاع تمر بقطبي الافق
فهي تقطع دايرة الافق بنقطتين على زوايا قايمة لما ثبت في الاكر من ان العظيمة اذا مرت
بقطبي عظيمة اخرى تقاطعتا على قوايم ونقطتا تقاطع دايرتي الارتفاع والافق غير ثابتتين
بل هما منتقلتان على دايرة الافق بحسب انتقال الكوكب او الشمس من موضع الى موضع في

الارتفاع

في الارتفاع والانحطاط ويسمى كل واحد من نقطتي التقاطع نقطة السمت ولهذا
سميت دايرة الارتفاع بالدايرة السمتية وبحسب انتقال التقاطعين ينتقل ايضا قطبا
دايرة الارتفاع على الافق والقوس الواقعة من دايرة الافق بين احدى نقطتي التقاطع
وبين احدى نقطتي المشرق والمغرب تسمى قوس السمت والقوس الواقعة من الافق
بين احديهما وبين احدى نقطتي الجنوب والشمال تسمى تمام السمت وستعرف معناهما في باب
العمل ودايرة الارتفاع تنطبق على دايرة نصف النهار في يوم بليلة مرتين احديهما عند
وصول الكوكب الى دايرة نصف النهار فوق الافق والاخرى عند وصوله اليها تحت
الافق واعلم ان الكوكب مادام على معدل النهار ففي خط الاستواء دايرة ارتفاعه
هي المعدل فلا تنطبق دايرة ارتفاعه على نصف النهار اصلا ولا يكون نقطتا تقاطعها
مع الافق منتقلتين بل ثابتتين لانهما نقطتا المشرق والمغرب بعينهما **قال** دايرة
اول السموت **اقول** هذه هي السابعة من العظام المشهورة وهي دايرة عظيمة
تمر بسمتي الراس والقدم اعني قطبي الافق وبنقطتي المشرق والمغرب اعني قطبي نصف
النهار فدايرتا الافق ونصف النهار تمران بقطبيها لما تقدم فقطباها نقطتا الجنوب
والشمال وهذه الدايرة تقاطع دايرة نصف النهار على نقطتي سمت الراس والقدم
على زوايا قايمة لمرور كل واحدة منهما بقطبي الاخرى وانما سميت هذه الدايرة باول
السموت لان ابتداء السمت منها وذلك لان دايرة الارتفاع اذا انطبقت عليها
كانت دايرة الارتفاع بحيث ليس لها قوس سمت لان نقطتي تقاطع الارتفاع والافق
قد انطبقتا على نقطتي المشرق والمغرب فلا يحصر من الافق قوس بين احديهما وبين
احدى نقطتي المشرق والمغرب واذا فارقها دايرة الارتفاع ابتداء السمت وتتزايد





الى ان ينطبق دايرة الارتفاع على نصف النهار وح يصير قوس السمت ربعًا من الدور
ولا يكون هناك تمام سمت و البلد اذا كان تحت المعدل كما في خط الاستوا كان دايرة
اول السموت في ذلك البلد هي المعدل واذا كان تحت مدار من المدارات اليومية الموازية
للمعدل فدايرة اول السموت هناك يماسها ذلك المدار المسمى بمدار ذلك البلد الذي
هو المدار بسمت راس اهله ويقطعها المدارات الواقعة بين مدار البلد وبين المعدل
على نقطتين فوق الافق فالكوكب ان كان على مدار البلد فاذا وصل الى نقطة التماس
اعني سمت الراس انطبقت دايرة ارتفاعه على دايرة اول السموت فلا يكون له ح قوس
سمت ولا يتصور هناك انطباق في ساير احواله وان كان الكوكب على تلك المدارات
المقاطعة لاول السموت فاذا وصل الكوكب قبل نصف النهار الى احدى نقطتي
التقاطع انطبقت دايرة ارتفاعه على اول السموت واذا وصل الى الاخرى بعد نصف
النهار انطبقت عليها مرة اخرى ولا انطباق في ساير الاحوال وقس حال الكوكب الذي
يماس مداره دايرة اول السموت او يقطعها تحت الارض اذ في الاول يتصور انطباقة
واحدة اذا كان الكوكب على سمت القدم وفي الثاني انطباقتان عند نقطتي التقاطع واذا
كان الكوكب على مدار لا يماس دايرة اول السموت ولا يقطعها فانه لا ينطبق دايرة ارتفاعه
على اول السموت اصلًا **قال دايرة الميل اقول** دايرة الميل هي الثالثة من العظام
المشهورة وهي دايرة عظيمة مارة بقطبي معدل النهار ويعرف بدايرة الميل بعد الكوكب
عن معدل النهار وذلك ان الكوكب ان كان على المعدل بان يكون الخط الخارج من مركز
العالم المار بمركز الكوكب الواصل الى سطح الفلك الاعلى واقعًا على المعدل فلا يكون له بعد عنه
وان لم يكن على المعدل بان يقع ذلك الخط في احد جانبي المعدل اما شمالا واما جنوبًا

فلمركز الكوكب بُعد عن المعدل وبُعد النقطة عن الخط متواقع خط يخرج من
تلك النقطة الى ذلك الخط وهو العمود الخارج منها عليه كما تبين في تحرير كتاب الاصول
فاذا اريد معرفة بُعد مركز الكوكب عن المعدل فرض دايرة عظيمة تمر بموضع مركز
الكوكب اعني طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب وتمر ايضا بقطبي
المعدل لتكون مقاطعة اياه على قوايم وعمودا عليه فيكون القوس الواقعة منها
بين موقع الخط ومعدل النهار بُعد مركز الكوكب عنه ويعرف بدايرة الميل ايضا
ميل اجزاء فلك البروج عن معدل النهار فانها اذا مرت بجزء من اجزاء فلك البروج
غير الاعتدالين انحصر منها قوس بين ذلك الجزء وبين المعدل وتلك القوس هي
ميل ذلك الجزء من البروج عن المعدل ويسمى ميلا اولا لانه ميل عن منطقة
الحركة الاولى وستعرف في باب القسي **قال دايرة العرض اقول** هذه هي التاسعة
المشهورة من العظام وهي دايرة عظيمة تمر بقطبي البروج وتمر ايضا بموضع الكوكب
او جزء ما من منطقة البروج وبهذه الدايرة يعرف عرض الكوكب عن منطقة البروج وذلك
ان الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب الواصل الى السطح الاعلى من الفلك
الاعظم ان وقع على منطقة البروج فالكوكب لا عرض له وان وقع في احد جانبيها فله
عرض اما شمالا واما جنوبًا فعلى قياس ما ذكرنا في دايرة الميل اذا اريد معرفة
عرضه اي بُعده من منطقة البروج فرض دايرة عظيمة مارة بقطبي البروج وطرف
ذلك الخط الذي هو موضع الكوكب فالقوس الواقعة منها بين طرف الخط وبين
منطقة البروج هي عرض الكوكب ولهذا سميت بالدايرة العرضية وبهذه الدايرة
ايضا يعرف الميل الثاني لفلك البروج عن معدل النهار لان القوس الواقعة منها بين

ميل الثاني

جزء من اجزاء فلك البروج وبين المعدل هي ميل ذلك الجزء عن معدل النهار وانما سمي ميلا ثانيا لانه بالحقيقة ميل المعدل عن منطقة الحركة الثانية لان هذه الدايرة انما تقاطع منطقة البروج على قوايم فالقوس المحصورة منها بين جزء من اجزاء المعدل وبين منطقة البروج هي ميل ذلك الجزء وبعده عن منطقة البروج لما عرفت الان الا انه لما كانت منسوبة الى المعدل كان الاصل في هذه الدواير نسبة هذا الميل الى اجزاء فلك البروج عن المعدل ويميز عن الميل الاول بتقييده بالثاني فهذه تسع دواير عظام شهيرة في هذا الفن قد بحث عن كل واحدة منها في باب الدواير وبين احكامها واحوالها ثلاثة منها واحدة بالشخص هي المعدل ومنطقة البروج والمارة بالاقطاب الاربعة اما وحدة الاوليين بالشخص فظاهرة واما وحدة الثالثة بالشخص فلانها تمر بقطبي البروج وقطبي العالم والبعد بين القطبين اللذين في جهة اقل من نصف الدور بل من ربعه ونحوه لانه اقل من اربعة وعشرين جزءا لما سيأتي وقد تبين في الاكر انه لا يمكن مرور دايرتين عظيمتين بنقطتين بينهما اقل من نصف الدور فالعظيمة المارة بقطبي المعدل والبروج اللذين في جهة لا تكون الا واحدة وست من تلك الدواير التسع انواع يشتمل على افراد متكثرة وهي ما عدا الثلث المذكورة وفي تخص من التسع وهي الثلث المتقدمة مع دايرتي الميل والعرض لا يلاحظ حال الاجرام السفلية وفي الاربع الباقية اعني دواير الافق ونصف النهار والارتفاع واول السموت يلاحظ حال السفليات ايضا في الاغلب فقط واما في غيرها فلا اعتبار مرورها بقطبي الافق فائدة ومنها الدواير الاول ومن الدواير الدواير المتحققة المرتسمة بدور حركة مركز الكوكب او الفلك في افلاك السيارة فهي اما مرتسمة على بسايط الاكر اي على سطوحها واما مرتسمة لا على البسايط فمن المرتسمة على البسايط

الدايرة المرتسمة من حركة مركز الشمس على محيط فلكها الخارج المركز وهذه الدايرة تسمى منطقة الفلك الخارج ولا يشتبه عليك ان مركز الشمس في داخل ثخن الخارج فالدايرة المرتسمة من دونه انما ترتسم في داخله لا على المحيط لكنها في حكم ما على المحيط اذ كان مركزهما واحدا واحديهما في سطح الاخرى وقس على ذلك حال ما يشبهها من الدواير ومن المرتسمة على البسايط الدواير المرتسمة من حركات مراكز التداوير على محيطات الافلاك الحاملة لها فان مراكز التداوير ترسم بحركات الحوامل دواير يتحرك المراكز عليها كمركز الشمس بعينه وهذه الدواير هي مناطق الافلاك الحاملة ومن المرتسمة على البسايط الدواير المرتسمة من حركات مراكز الكواكب على محيطات افلاك التداوير فان مركز كل كوكب يرسم بحركة تدويره دايرة يتحرك المركز عليها وهي منطقة تدويره وكل دايرة من الدواير المرتسمة على بسايط الاكر تسمى باسم الفلك الذي يرتسم تلك الدايرة على محيطه فالدايرة المرتسمة من حركة مركز الشمس تسمى بالفلك الخارج المركز والدواير المرتسمة من حركات مراكز التداوير تسمى بالافلاك الحاملة والدواير المرتسمة من حركات مراكز الكواكب تسمى بافلاك التداوير وقد سبق ان اطلاق الفلك على الدايرة مجاز ثم ان هذه الدواير المذكورة وان كانت عظيمة بالقياس الى الكرات المرتسمة هي عليها لكونها منصفة لها الا انها بالقياس الى كرة العالم ليست كذلك لانها غير مرتسمة عليها نعم هذه الافلاك الحاملة اي الدواير المسماة بالافلاك الحاملة وكذا منطقة الفلك المايل للقمر اذا فرضت قاطعة للعالم مرت بمركزه وحدثت في سطوح الافلاك الممثلة وسطح فلك البروج وسطح الفلك الاعظم دواير

اى محيطات الدواير

هي عظام او ماهي في حكمها وتسمى هذه الدوائر بالافلاك المائلة لميلها عن فلك
البروج اعني منطقتها ولكون حركات الافلاك التي ارتسمت هذه الدواير فيها
اولا على اقطاب غير قطبي البروج وغير قطبي العالم وهذه الافلاك المائلة اي
الدوائر المسماة بها تتقاطع الدواير المسماة بالافلاك الممثلة وتقاطع منطقة البروج
ايضا لكون الكل في سطح واحد على نقطتين متقابلتين فيصير النصف من الافلاك
المائلة شماليا عن منطقة البروج والنصف الآخر جنوبيا واحدى هاتين النقطتين
وهي مجاز الكوكب عن دائرة البروج على التوالي الى الشمال تسمى بالرأس والاخرى وهي
مجاز الكوكب عن دائرة البروج على التوالي الى الجنوب تسمى بالذنب ارادوا بذلك
رأس التنين وذنبه تشبيها للشكل الحاصل من نصفي الدايرتين بالتنين وبذلك
ايضا سموا كل واحدة من النقطتين بالجوزهر فانه معرب كوزهر واما الدوائر
المرتسمة لا على بسائط الاكر فهي اثنان الاولى الدايرة المرتسمة من مركز الحامل
لعطارد حول مركز المدير بتحريك المدير اياه الى خلاف التوالي حول مركزه وهي
دايرة صغيرة نصف قطرها بقدر ما بين مركزي الحامل والمدير ويجي بيانه
ان شاء الله تعالى والثانية هي المرتسمة من مركز الحامل للقمر حول مركز المائل الذي
هو مركز العالم بتحريك المائل اياه ايضا الى خلاف التوالي حول مركزه وهذه ايضا
دايرة صغيرة نصف قطرها بقدر ما بين مركزي العالم والحامل وتسمى هذه المرتسمة
من مركزي حامل عطارد والقمر بالفلك الحامل لمركز الحامل لدورها عليها تحيطها فهي
حاملة له ويوجد في بعض النسخ ههنا زيادة وهي قوله ومنها الفلك المعدل للمسير
ولا حاجة اليها لانه قد تبين هذه الدايرة المسماة بالمعدل للمسير وشروحا في الباب الخامس

واعلم

39

واعلم ان الناظر في حركات الكواكب وضبطها واقامة البراهين على احوالها
يكفيه الاقتصار على اعتبار الدواير وذلك يسمى هيئة غير مجسمة ومن اراد تصور
مبادي تلك الحركات على الوجه المطابق لقواعد الحكمة فعليه تصور الاكر على وجه
يظهر حركات مراكز الكواكب وما يجري مجراها من مناطقها وذلك يسمى هيئة مجسمة
قال الباب الرابع من المقالة الاولى في القسي اقول القوس قطعة من محيط
الدايرة سواء كانت ازيد من ربع الدايرة او انقص منه او مساويا له ثم ان القوم
قد قسموا محيط كل دايرة بثلثمائة وستين قسما متساوية يسمى كل واحد منها
جزءا او درجة واختاروا هذا العدد المخصوص للسهولة في حساب الكسور
اذ يخرج منه الكسور التسعة صحيحة الا السبع ثم جزؤا كل درجة بستين قسما
متساوية وسموا كل واحدة منها دقيقة وقسموا كل دقيقة ايضا بستين قسما
متساوية وسموا كل واحدة منها ثانية وهكذا اعتبروا الثوالث والروابع والخوامس
وما فوقها في الدور تسعون جزءا وكل قوس نقصت عن تسعين جزءا ففضل
التسعين عليها يسمى تمام تلك القوس ومثال ذلك ما سلف من قوس السمت وتمامها
فان فرض ان قوس السمت مثلا اربعون فتمامها الى التسعين خمسون وان كان
خمسين فتمامها اربعون وقسموا ايضا قطر كل دايرة بمائة وعشرين قسما متساوية
وان كان العيلي يقتضي تقسيمه بمائة واربعة عشر وكسر لان ارشميدس بين
ان نسبة محيط كل دايرة الى قطرها نسبة ثلاثة الامثال والسبع تقريبا اعني
كنسبة اثنين وعشرين الى السبعة ولما كان الكسر يوجب صعوبة في الحساب
جبروه بالزيادة واختاروا المائة والعشرين لانه يخرج منها الكسور التسعة صحيحة

الا السبع ثم جزوا كل درجة بستين قسما متساوية وسموا كل واحدة دقيقة وقسموا كل دقيقة ايضا والتسع قال طول البلد قوس من معدل النهار اقول سيتضح لك في المقالة الثانية ان كرة الارض بداية خط الاستوا ودايرة اخرى مارة بقطبيها تنقسم اربا ارباعا ربعان شماليان وربعان جنوبيان واحد الشماليين هو الربع المسكون لوقوع اكثر العمارات فيه وطوله نصف الدور مائة وثمانون جزءا وعرضه تسعون والعمارة قد وصلت المطر في طوله دون عرضه كما سيظهر لك فيما بعد وارباب هذه الصناعة جعلوا احد طرفي الطول مبدا وقاسوا ساير البلدان اليه وسموا بعدها عنه بالطول فاليونانيون جعلوا آخر العمارة في جهة المغرب لقربه منهم مبدا وتابعهم الاكثرون ومنهم المص فلهذا جعلوا آخر العمارة قال طول البلد قوس من معدل النهار فيما بين دايرة نصف النهار بآخر العمارة اعني مبدا طول العمارة من المغرب وستعرف اي المبدا وبين دايرة نصف النهار بآخر العمارة اعني مبدا طول العمارة في ذلك البلد وحاصله انك قد عرفت فيما سبق ان دايرة نصف النهار في مبدا العمارة تمر بسمت راس اهلها فيقطع المعدل على نقطة اخرى فالقوس المحصورة من المعدل بين نصفي النهار هي المسماة بطول ذلك البلد وحكماء الهند جعلوا المبدا في الطول آخر العمارة في جهة المشرق لقربه منهم فعلى الاول طول البلاد من المبدا الى جهة الشرق وعلى الثاني الى جهة الغرب قال مطالع كل قوس من فلك البروج اقول من القوس المشهورة مطالع كل قوس من فلك البروج فانه اذا طلع من الافق قوس من فلك البروج فلا بد ان يطلع معها قوس ما من معدل النهار سواء كانت ازيد من القوس الاولى او انقص منها او مساوية لها فهذه القوس التي هي من المعدل تسمى مطالع لتلك

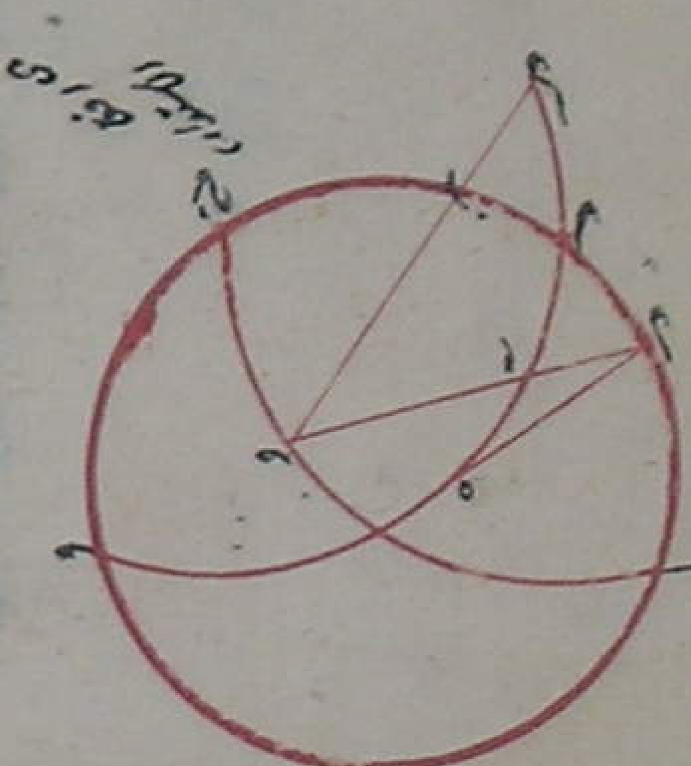
ويقطع معدل النهار على نقطة وان دايرة نصف النهار في البلد المفروض تمر بسمت راس اهله

القوس

القوس التي هي من فلك البروج والمطالع في خط الاستوا يكون لا محالة محصورة بين دايرتين من دواير الميل لان افق الاستوا مار بقطبي العالم فهو ايضا دايرة من دواير الميل وينكشف لك ذلك بان تتوهم نصف دايرة ميل منطبقة على النصف الشرقي من الافق في خط الاستوا وتفرض جزئين على الافق احدهما من المعدل والآخر من فلك البروج فاذا تحرك المعدل تحرك الجزآن ايضا وارتفع نصف دايرة الميل المفروضة عن انطباق الافق مع الجزئين فيحصل بين الافق وبين نصف الدايرة المفروضة قوسان احديهما من فلك البروج والاخرى من المعدل وقد طلعتا معا فظهر ان ما بين دايرتي الميل من معدل النهار مطالع لما بينهما من فلك البروج وفيما عدا خط الاستوا تتوهم نصف دايرة عظيمة منطبقة على النصف الشرقي من الافق كذلك فيكون ما بينهما من المعدل مطالع لما بينهما من فلك البروج فالمطالع ههنا ايضا محصورة بين دايرتين الا انهما ليستا بدايرتي ميل اذ لا تمران بقطبي العالم ولما كان لكل قوس من فلك البروج مطالع من المعدل كذلك لكل منها مغارب من المعدل وهي قوس من المعدل يغرب مع تلك القوس من فلك البروج على قياس ما ذكر في المطالع قال ومطالع الجزء اقول قد عرفت ان مطالع القسي من فلك البروج قسي من المعدل تطلع مع تلك القسي من الافق واما مطالع الجزء من فلك البروج سوى اول الحمل فهي قوس من معدل النهار بين راس الحمل وبين الجزء من المعدل تطلع مع ذلك الجزء المفروض من فلك البروج مثلا اذا طلع اول الثور فلا شك انه يطلع معه جزء من معدل النهار فالقوس من المعدل الواقعة بين راس الحمل وذلك الجزء منه تسمى مطالع لاول الثور

مطالع

اذ لابد ان يطلع من مبدا الدور الذى هو راس الحمل هذا القدر من المعدل حتى يطلع اول الثور وانما قلنا سوى اول الحمل لانه لا يتصور له هذا المعنى كما لا يخفى وقس على مطالع الجزء مغاربه فان راس الثور مثلا اذا كان على افق المغرب كان معه جزء من معدل النهار عليه ايضا فالقوس المحصورة من المعدل بين الاعتدال الربيعى وبين ذلك الجزء مغارب لراس الثور **قال تعديل النهار اقول** من القسى المعتبرة تعديل النهار لجزء من اجزاء فلك البروج وهو الفضل بين مطالع ذلك الجزء بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد وذلك ان لاجزاء فلك البروج مطالع فى خط الاستواء وكذا لها مطالع فى الافاق المائلة وبين المطالعين تفاوت فان اجزاء فلك البروج ان كانت واقعة من المعدل فى جهة القطب الظاهر كان مطالعها بالاستواء ازيد من مطالعها فى الافاق المائلة وان كانت واقعة منه فى جهة القطب الخفى فالامر بالعكس اما الاعتدالان فلا يتصور فيهما تفاوت المطالع اما فى الربيعى فلما مر واما فى الخريفى فلان مطالعه فى الكل شىء واحد ولنمثل لتعديل النهار مثالا يوضحه فنقول اذا كان راس الجوزاء مثلا مما يلى المشرق اى يكون على الافق من جهة المشرق فى افق غير خط الاستواء من الافاق المائلة الشمالية وفرضنا دائرة من دوائر الميل بل ربعا منها يخرج من القطب الظاهر ويمر براس الجوزاء على الافق فلا شك انها تقاطع معدل النهار تحت الافق فحينئذ حدث هناك مثلث احد اضلاعه قوس من هذه الدائرة اعنى من دائرة الميل وهذه القوس هى ميل راس الجوزاء عن المعدل وتسمى الميل والضلعان الاخران للمثلث قوسان بين دائرة الميل وبين نقطة الاعتدال الربيعى احديهما تين القوسين من فلك البروج



وتسمى

41

وتسمى بدرجة السواء لان اجزاء البروج تاخذ قسيا متساوية فيه وتاخذ مطالعها من المعدل مختلفة كما سيجى اشارة الى ذلك فى آخر الكتاب ان شاء الله تع ومقدار هذه القوس فى المثال المذكور ستون جزءا لانها برجان الحمل والثور والقوس الاخرى من معدل النهار وهذه القوس التى هى من المعدل مطالع لقوس البروج المفروضة بافق خط الاستواء لان دائرة الميل المذكورة بل كل دائرة الميل افق من الافاق الاستوائية فى خط الاستواء فاذا كان نقطة الاعتدال الربيعى المشتركة بين منطقتى المعدل والبروج على هذه الدائرة فرضا كانت على افق الاستواء قطعا واذا تحرك الفلك حتى مر على هذه الدائرة القوس التى هى من فلك البروج اعنى برجى الحمل والثور فلا خفاء انه تمر عليها من المعدل قوس محصورة بين نقطة الاعتدال الربيعى وبين هذه الدائرة فهى مطالع لتلك القوس من فلك البروج بخط الاستواء ومطالع للجزء الذى هو راس الجوزاء هناك ولما كانت دائرة الميل المفروضة تقطع المعدل تحت الافق فبعض من المثلث المذكور تحت الافق فافق البلد يقسم هذا المثلث الى مثلثين احدهما فوق الارض ويحيط به قوس من الافق واقعة بين راس الجوزاء وبين المعدل وهى سعة مشرق راس الجوزاء وستعرف سعة المشرق وقوس البروج المذكورة وقوس معدل النهار محصورة بين نقطة الاعتدال الربيعى وبين الافق وهذه القوس التى هى من المعدل هى مطالع لقوس البروج المذكورة بالبلد ومطالع لراس الجوزاء هناك ايضا كما يظهر بالتخييل السابق والمثلث الآخر تحت الارض ويحيط به سعة المشرق المذكورة وميل راس الجوزاء وقوس من معدل النهار فيما بين الافق وبين نقطة التقاطع بين

دايرة الميل المفروضة وبين المعدل وهذه القوس التي هي من معدل النهار فضل
مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء على مطالعه بالبلد يعني ان مطالع راس الجوزاء بخط
الاستواء زايدة على مطالعه بالبلد بتلك القوس وتسمى هذا الفضل تعديل نهار راس الجوزاء
في ذلك البلد لان الشمس اذا كانت في راس الجوزاء فبعد وصول اول الحمل الى الافق بل
الى النقطة المشتركة بين افق البلد وافق الاستواء الذي هو مع البلد المفروض تحت
نصف نهار واحد ففي البلد المفروض اذا تحرك المعدل بمقدار مطالع راس الجوزاء
في البلد وصلت الشمس الى الافق وفي خط الاستواء يجب ان يتحرك بذلك المقدار
وبمقدار ذلك الفضل ايضا حتى يصل الشمس الى افق ذلك الاستواء فبمقدار الفضل
يتقدم طلوع الشمس في البلد على طلوعها في ذلك الاستواء وهذا المعنى انما يتضح
غاية الاتضاح اذا اخذ تعديل النهار من مدار راس الجوزاء وذلك بان نفرض دايرة
ميل اخرى يقطع معدل النهار على نقطة المشرق فيقطع مدار راس الجوزاء فوق
الافق فالقوس الواقعة من مدار راس الجوزاء بين الدايرتين المفروضتين اعني
دايرة الميل الاولى التي قطعت مدار راس الجوزاء على الافق والمعدل تحته ودايرة
الميل الاخرى التي قطعت مداره فوق الافق والمعدل على الافق شبيهة بما بينهما
من المعدل اعني ذلك الفضل المذكور وهذه الدايرة الاخرى هي افق خط الاستواء
الكاين مع البلد المفروض نصف نهار واحد فظاهر ان الشمس اذا كانت في اول
الجوزاء يتقدم طلوعها في البلد على طلوعها في الاستواء المذكور بقدر القوس المحصورة
من مدار راس الجوزاء بين دايرتي الميل بل بقدر شبيهها من المعدل اعني القوس
التي سميت بتعديل نهار راس الجوزاء وبمثل هذا البيان تبين تاخر غروب الشمس في البلد

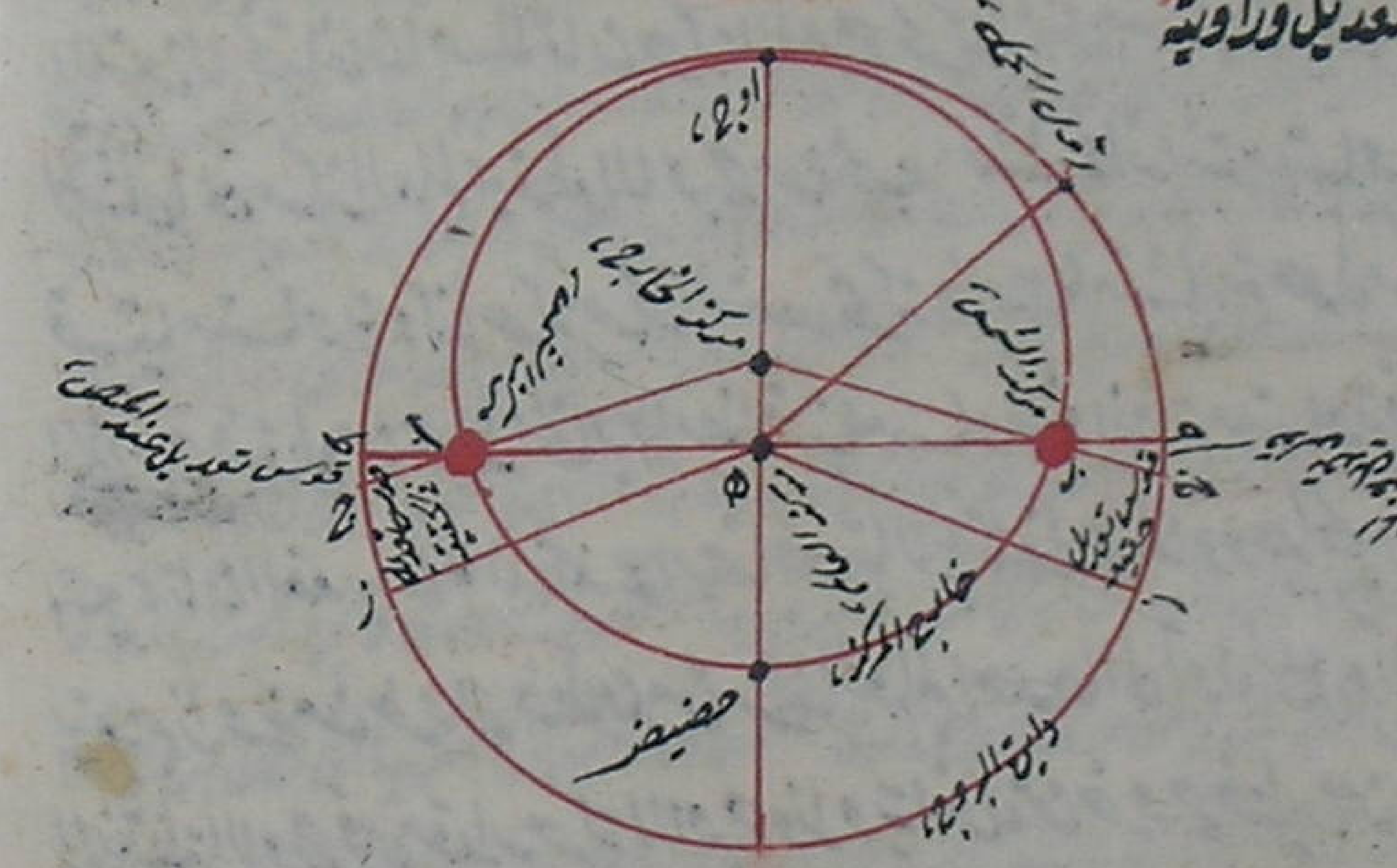
على

عن غروبها بذلك الاستواء فان راس الجوزاء اذا كان على افق المغرب بغير خط
الاستواء كان الحمل والثور غاربين ويغرب بازائهما قوس من المعدل هي مغاربهما
في البلد فيحدث مثلث تحت الارض يحيط به قوس من الافق محصورة بين
المعدل وراس الجوزاء تسمى سعة مغربه وقوسان احدهما من البروج والاخرى
من المعدل محصورتان بين الاعتدال الربيعي وبين الافق فاذا فرض دايرة
ميل تمر براس الجوزاء على الافق قاطعة المعدل تحت الافق وقسمت المثلث
المذكور الى مثلثين على قياس ما تقدم الا انهما ههنا تحت الارض فالقوس
من المعدل الواقعة بين دايرة الميل وبين الافق هي فضل مغارب راس الجوزاء
بالبلد على مغاربه بخط الاستواء فبمقدارها يتقدم غروب الشمس في الاستواء على غروبها
في البلد وان شئت اتضاح هذا المعنى احدث فضل المغارب من مدار راس
الجوزاء بان نفرض دايرة ميل اخرى يقطع المعدل على نقطة المغرب فيقطع مدار
راس الجوزاء فوق الافق فالقوسان المحصورتان من المعدل والمدار بين
دايرتي الميل الاولى والاخرى شبيهتان والدايرة الثانية هي افق خط الاستواء
الكاين مع البلد تحت نصف نهار واحد وظاهر ان غروب الشمس يتقدم في ذلك الاستواء
على غروبها في البلد بقدر تلك القوس من المدار بل من المعدل وهاتان القوسان اعني
فضل مطالع الاستواء على مطالع البلد وفضل مغارب البلد على مغارب الاستواء
متساويتان فاذا زيدتا على نهار الاستواء حصل نهار البلد واذا نقصتا عن نهار البلد
(في المطالع والمغارب معا)
كان الباقي نهار الاستواء فتعديل النهار بالحقيقة هو مجموع القوسين لا احديهما التي
هي فضل المطالع على المطالع لكن القوم اطلقوا تعديل النهار عليها اذ بها يعرف التعديل

واذا تصورت ما اوضحناه لا يشتبه عليك ان الامر في البروج الجنوبية على عكس
ذلك في الزيادة والنقصان فيكون مطالعها في الاستواء انقص من مطالعها بالبلد و
مغاربها بالبلد انقص من مغاربها في الاستواء ومقدار القوسين يزيد نهار الاستواء
على نهار البلد وقوس التعديل المأخوذة من المعدل بمثل التصوير المذكور في الكتاب
يقع فوق الارض في جهتي المشرق والمغرب المأخوذة من المدارات التي ينكشف منها
حينئذ تقدم الطلوع وتأخره يقع تحت الارض على عكس البروج الشمالية ولما
كانت الافاق المائلة يختلف قطعها لمثل هذا المثلث باختلاف عروض البلدان
وميول الافاق وجب ان يكون مطالع اجزاء البروج مختلفة باختلاف العروض
فكلما كان عرض البلد اكثر وميل افقه ازيد كان الفضل بين المطالعين والفضل
بين المغاربين اعظم وبحسب ذلك تختلف نهر اجزاء فلك البروج في الافاق المائلة
زيادة ونقصانا بقياس بعضها الى بعض بعد اشتراك جميع الافاق المائلة في اختلاف
نهر اجزاء فلك البروج فيها بالقياس الى خط الاستواء في الزيادة والنقصان وانت خبير بان
البلد اذا كان جنوبيا عن خط الاستواء انعكس الحال في البروج الجنوبية والشمالية
وكل ذلك مما يشهد به التخيل الصحيح من الفطرة السليمة والله الموفق **قال** وسط
الشمس **اقول** وسط الشمس قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين راس خط
يخرج من مركز فلكها الخارج المركز ويمر بمركز الشمس وينتهي الى دائرة البروج اي اذا
فرض خط يخرج من مركز خارج الشمس مارا بمركزها منتهيا الى فلك البروج فهو
لابد ان يقع على نفس منطقة البروج اذ لا عرض للشمس فيها ومنطقة خارجها في سطح
منطقة البروج فحينئذ اما ان يقع طرف الخط على نقطة اول الحمل فهناك مبدأ الدور

ولا وسط لها واما ان يقع على نقطة اخرى من فلك البروج ثم بين اول الحمل وبين
تلك النقطة على التوالي يسمى وسط الشمس هذا ما ذكره المصنف وفيه بحث لان
حركة الشمس بحركة خارجها انما تشابه حول مركز الخارج بالقياس الى المحيط
فانها انما تحدث بهذه الحركة زوايا متساوية عند مركز الخارج في ازمنة متساوية
كذلك يقطع من محيطه في ازمنة متساوية قسيا متساوية لا بالقياس الى فلك
البروج بل هي بالقياس اليه مختلفة فيكون القسي التي يقطعها الشمس من فلك
البروج في ازمنة متساوية بالقياس الى مركز الخارج مختلفة فلا يكون وسط
الشمس على ما اخذ امرا منضبطا فلا يمكن وضع الجداول عليه ومعرفة التقويم
منه وكل ذلك بط عند اصحاب الهيئة بل المشهور عندهم هو ان اوج الشمس قوس
من الممثل فيما بين اول الحمل ونقطة الاوج على التوالي ومركز الشمس قوس
من الخارج المركز بين الاوج ومركزها على التوالي والوسط مجموع هاتين القوسين
اللتين لا تختلفان اصلا لان حركة الاوج بحركة الممثل متشابهة حول مركز
الممثل اعني مركز العالم فيقطع الاوج من محيط الممثل في ازمنة متساوية
قسيا متساوية وكذا حركة مركز الشمس بحركة خارجها متشابهة حول مركز
الخارج فيقطع من محيط الخارج ايضا قسيا متساوية في ازمنة متساوية فاذا
جمع هاتان القوسان كان المجموع ايضا قوسا لا تختلف اصلا ووجه الجمع ان
يتوهم زاوية من خروج خطين من مركز العالم احدهما الى اول الحمل والآخر
الى نقطة الاوج فهي مقدار حركة الاوج وزاوية اخرى من خروج خطين من مركز
الخارج احدهما الى نقطة الاوج والآخر الى مركز الشمس وهي مقدار حركة مركز الشمس

ثم يجمع الزاويتان باعتبار ان كل قائمة تسعون درجة قال فاذا فرض اقول
يعني ان ذلك الخط المار بمركز الشمس المنتهي الى داير البروج كان في الوسط
خارجا من مركز الخارج المركز فاذا فرضناه خارجا من مركز العالم فان وقع
طرفه على اول الحمل كان هناك مبدأ العدد وان وقع على نقطة اخرى فالقوس
المحصورة من فلك البروج بين تلك النقطة وبين اول الحمل على التوالي هي
تقويم الشمس والقوس الواقعة من فلك البروج بين طرفي الخطين المذكورين
اي الخط الخارج من مركز الخارج والخط الخارج من مركز العالم المارين بمركز
الشمس المنتهيين الى داير البروج هي تعديل الشمس اذ بزيادته على الوسط
او نقصانه عنه يحصل التقويم ولما كان الخطان المذكوران متقاطعين عند
مركز الشمس كان هناك زاويتان متقابلتان متساويتان فالزاوية التي توترها
قوس التعديل تسمى زاوية التعديل ومن هذا الشكل يسهل عليك تصور
التعديل وزاويته



فان قوس ط ج هي التعديل وزاوية ط ب ج زاوية التعديل وفيه نظر

لان

لان قوس ط ج ليست مقدارا للزاوية المذكورة لان القوس انما تقدر
الزاوية اذا كانت الزاوية على مركزها وليست زاوية ط ب ج
على مركز داير البروج ليكون قوس ط ج من محيطها مقدارا لها بل
هي اعني قوس ط ج مجهولة لا تعلم مقدارها اصلا فالحق ان زاوية التعديل
هي الزاوية الحادثة على مركز البروج بين الخط الخارج من مركز البروج المار
بمركز الشمس وبين الخط الخارج منه موازيا للخط الخارج من مركز الخارج
المار بمركزها كخط ط ه ز وهي زاوية ط ه ز وهي مساوية لزاوية
ط ب ج الاولى وترها وهي قوس ط ز التي هي قوس التعديل حقيقة
اعظم مما جعله المحشي تعديلا اعني قوس ط ج وهذه القوس اعني قوس
ط ز وزاويتها هما المعتبرتان عند المحققين في التعديل وتحصيل التقويم
المجهول من الوسط المعلوم قال وسط الكوكب اقول من القسي المشهورة
وهي قوس من فلك البروج على التوالي فيما بين اول الحمل وطرف الخط الخارج
من مركز العالم المار بمركز التدوير المنتهي الى فلك البروج وذلك اي انتهاء الخط
المذكور الى فلك البروج ووقوعه عليه انما يكون بمسامتة مركز التدوير احدى
نقطتي الجوزهرين اي الراس والذنب وقد عرفتهما فاذا جاوز مركز التدوير
احدى النقطتين وحصل له عرض عن فلك البروج لا ينتهي الخط الى فلك
البروج بل كان موقع الخط خارجا عن فلك البروج اما الى الشمال واما الى الجنوب
فحينئذ نتوهم دايرة عرضية مارة على موقع الخط وقطبي البروج مقاطعة لفلك
البروج فالقوس المحصورة من فلك البروج فيما بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع

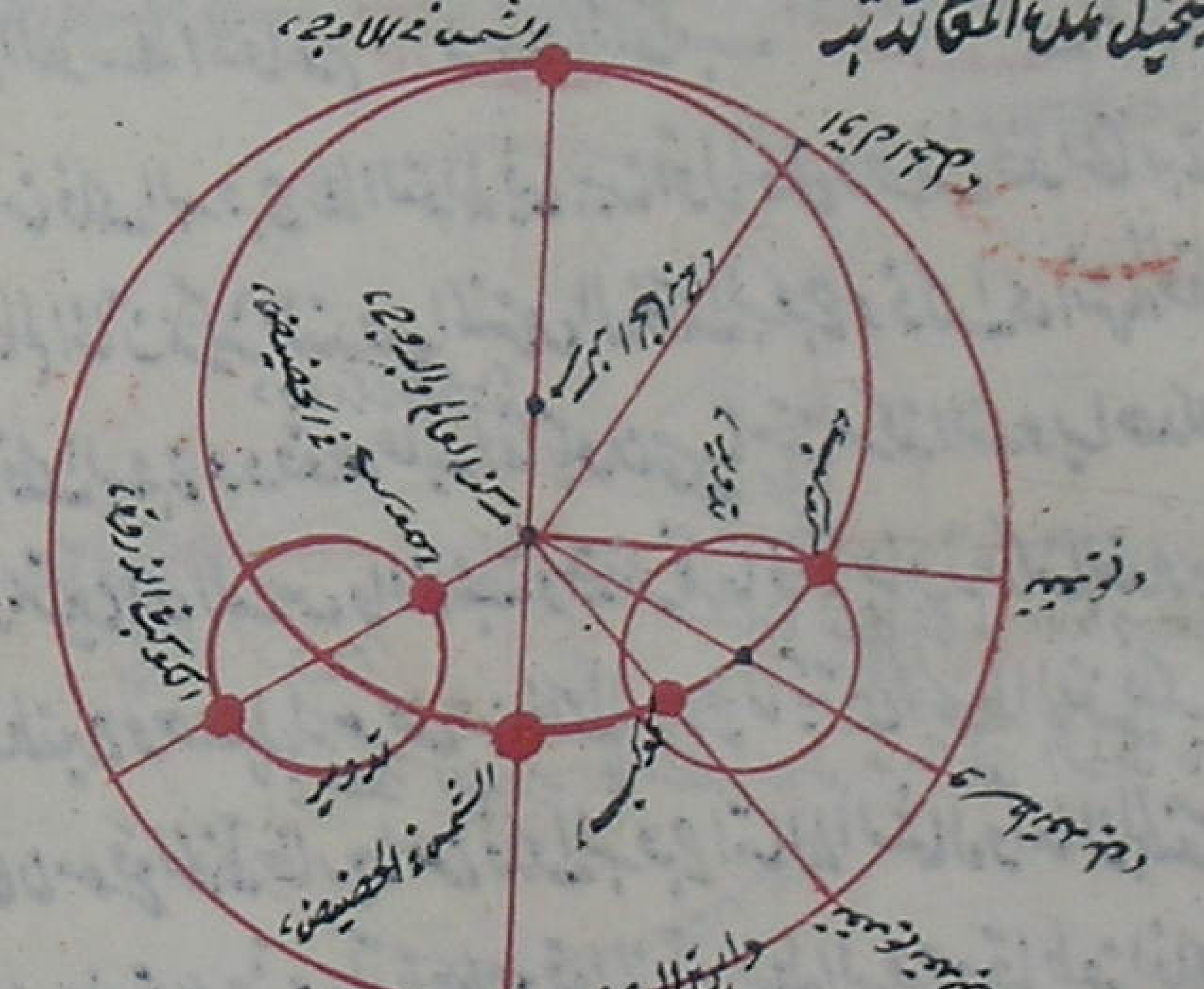
وسط الكوكب هو عن الشمس من السنة الباقية

ومنطقة البروج بانها نقطتا تقاطع الدوائر المسماة بالافلاك المائلة

لان منطقة التدوير على منطقة الحامل ومناطق الحوامل مائلة عن منطقة البروج كما مر

دون مركز الكوكب

بين تلك الدايرة العرضية وبين دايرة البروج على التوالى هى وسط الكوكب
فان فرضنا الخط الخارج من مركز العالم المنتهى الى فلك البروج مارا بمركز الكوكب
نق فالقوس من فلك البروج المحصورة بين اول الحمل وبين منعطف الخط على
التوالى ان وقع طرفه على دايرة البروج وذلك مع عدم عرض الكوكب هى تقويم
الكوكب واذا كان الكوكب ذا عرض ووقع طرف الخط خارجا عن دايرة البروج
اما شمالا واما جنوبا فالتقويم ح هى القوس من فلك البروج المحصورة بين اول
الحمل وبين نقطة التقاطع بين فلك البروج والدايرة العرضية المارة بقطبى البروج
وبطرف ذلك الخط والقوس الواقعة من فلك البروج بين خطى الوسط والتقويم
يسمى قوس التعديل والزاوية الحادثة بينهما على مركز العالم يسمى زاوية التعديل
وبزيادة التعديل على الوسط او نقصانه عنه يتحقق التقويم ومن هذه الصورة
يتخيل هذه المعانى فتدبر



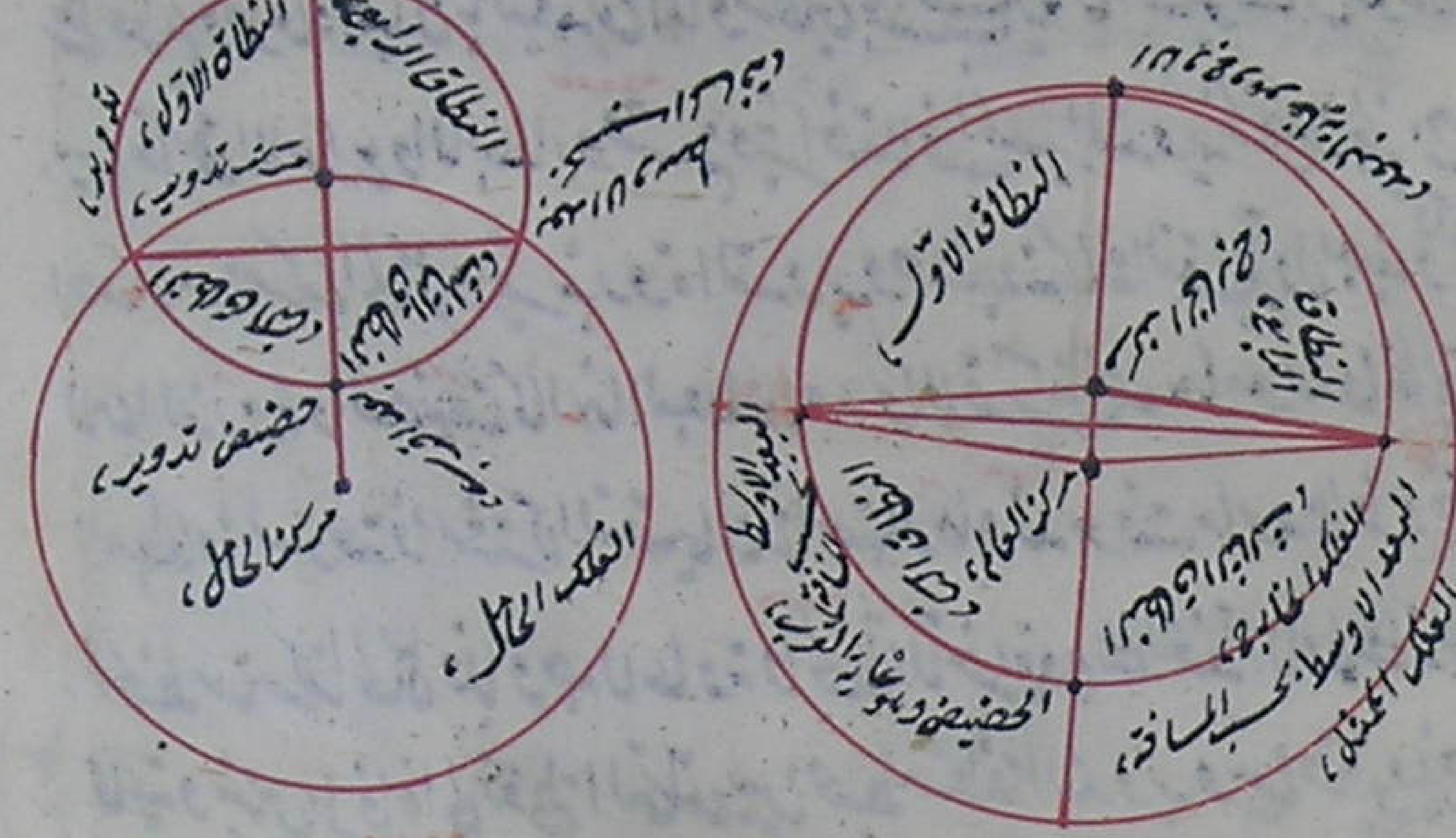
وههنا بحث وهو ان ما ذكره صحيح فى القمر لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل

تشابه

تشابه حول مركز العالم فوسطه اى خوضه على هذا الوجه لا يختلف فى اما فى المتحيرة
فغير صحيح لان حركات مراكز تداويرها لا تشابه حول مركز العالم ولا حول مركز
الحامل بل حول نقطة اخرى تسمى مركز الفلك المعدل للمسير كما سيرد عليك فاوساطها
المذكورة مختلفة غير منضبطة والصحيح ان يقال وسطها قوس من معدل المسير
محصورة بين النقطة المحاذية لاول الحمل وبين طرف الخط الخارج من مركز المعدل
للمسير المار بمركز التدوير على التوالى قال ولهذا المعنى اقول ولان التعديل فى
الشمس والكواكب ما ذكرناه اذا كانت الشمس فى الاوج او الحضيض من الخارج
المركز فهناك ينطبق الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم والثانى من مركز
فلكها الخارج المركز المار ان بمركز الشمس فلا يكون للشمس ح تعديل بل الوسط
والتقويم فى هذين الموضعين يتحدان وكذلك اذا كانت الكواكب فى ذرى تداويرها
او فى اسافلها اى حضيضاتها المقابلة لذرها فهناك ايضا ينطبق الخطان
الخارجان من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير والثانى بمركز الكوكب فلا يكون
هناك للكوكب قوس تعديل بل الوسط والتقويم يتحدان ثمة قال وقد قسموا
ارباب الصناعة اقول قد قسموا الافلاك الخارجة المراكز والتداوير الى كل واحد
منها اربعة اقسام مختلفة فى العظم والصغر اثنان من هذه الاربعة سفليان
متساويان واثنان منها علويان متساويان واختلفوا فى مبادى هذه الاقسام
فمنهم من اعتبر الابعاد عن مركز العالم بناء على ان مقتضى خروج المركز تحقق ابعاد
مختلفة بالقياس الى مركز العالم والتدوير ايضا يقتضى ذلك فقسم معتبر الابعاد
الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم الى البعدين الابعد والاقرب

الى الاوج والحضيض والخط الآخر يمر بالبعدين الاوسطين بحسب المسافة
وهما نقطتان متقابلتان على محيط الفلك الخارج المركز فيما بين الاوج والحضيض
حيث يستوى الخطان الخارج احدهما من مركز العالم والآخر من مركز الخارج
منتهيان الى اى نقطة كانت من النقطتين وذلك لان الخط الخارج من مركز العالم
الى اوج الخارج اكبر من نصف قطر الخارج بما بين المركزين والخط الخارج من مركز
العالم الى حضيض الخارج اصغر من نصف قطر الخارج بما بين المركزين فلا بد ان يكون
فيما بين الاوج والحضيض من الجهتين نقطتان يكون الخط الخارج من مركز العالم
الى ايتهما كانت مساويا لنصف قطر الخارج قطعا فيساوى هذا الخط الخط
الخارج من مركز الخارج اليها بالضرورة وهذا الخط المار بالبعدين الاوسطين
بحسب المسافة عند منتصف ما بين مركزى العالم والخارج اذ يحدث منها فى كل جهة
مثلث قايم الزاوية لكون الخط المذكور عمودا على الخط المار بالاوج والحضيض
والمثلثان يشتركان فى احد ضلعى القاية ويتساويان فى الضلع الآخر فيتساوى
وترا القايمتين وقسم معتبر الابعاد التدوير بخطين يخرج احدهما من مركز الحامل
مارا بالحضيض التدوير ومركزه الى الذروة والآخر يمر بنقطة التقاطع بين منطقة
التدوير والحامل فالبعد بين مركز الحامل والذروة نصف قطر منطقة الحامل
المسماة بالحامل ايضا مع نصف قطر منطقة التدوير المسماة بالتدوير ايضا وبينه
وبين الحضيض نصف قطر منطقة الحامل الا نصف قطر منطقة التدوير وبينه وبين
كل واحد من نقطتى التقاطع بين المنطقتين نصف قطر الحامل فهذا البعد متوسط
بين البعدين الاولين وفيه بحث لان المراد بالذروة والحضيض ان كان الذروة

المرئية والحضيض المرئى فالخط الاول ينبغى ان يخرج من مركز العالم ليكون
مرورهما دايما بخلاف الخارج عن مركز الحامل فانه لا يمر بهما الا اذا كان مركز التدوير
فى الاوج او الحضيض من الحامل وان كان المراد بها الذروة الوسطى والحضيض
الاوسط وجب خروج الخط عن مركز المعدل للمسير ليكون مروره بهما دايما واذا
اشكل عليك شىء مما ذكرناه فى تقسيم النطاقات على هذا الوجه فارجع الى هذين الشكلين

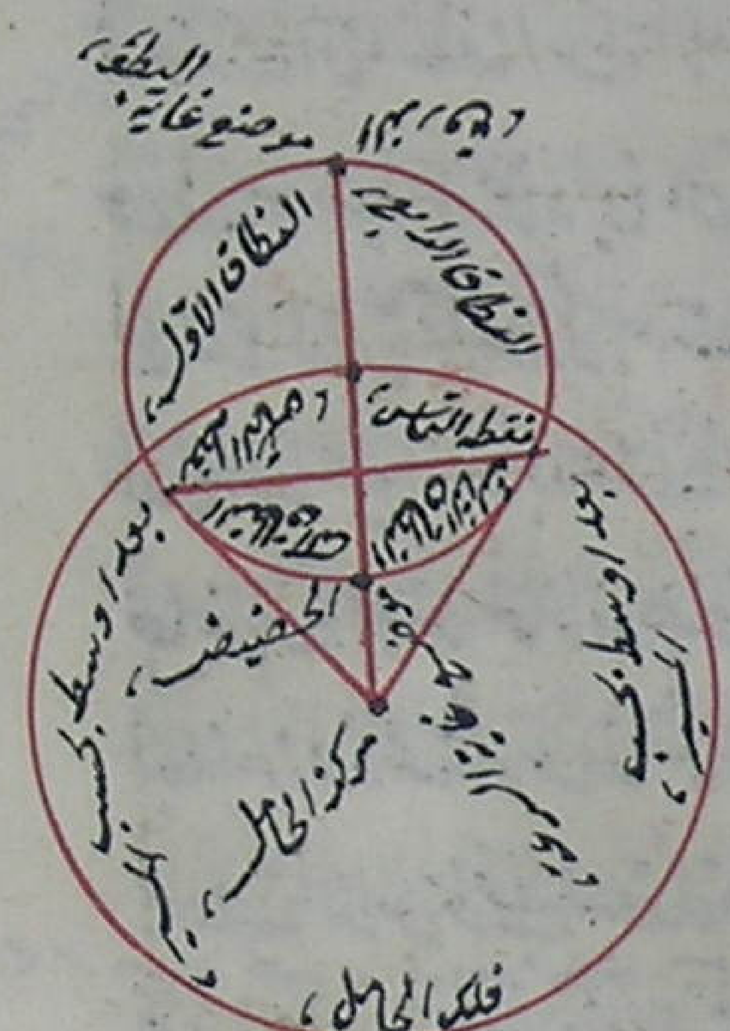


ومنهم اى ومن ارباب هذه الصناعة من اعتبر فى تقسيم النطاقات اختلاف
مسير الكواكب فى الحركات لان الغرض الاصلى من اثبات الخارج المركز والتدوير انضباط
احوال حركات الكواكب فى سرعتها وبطوها وتوسطها بينهما وهذه الاحوال هى الدالة
على ثبوت تلك الافلاك بخلاف الابعاد المختلفة فانها لازمة من ثبوتها وليست
مقصودة اصلية منه فاعتبار اختلاف المسير اولى فقسم هذا المعتبر الخارج المركز
بخطين يخرج احدهما من مركز العالم الى اوج الخارج وحضيضه كما فى التقسيم الاول

بعينه وذلك لان الاوج والحضيض كما انهما البعد الابعد والاقرب كذلك هما
موضعا غاية البطء والسرعة في الحركة والخط الآخر بحيث يكون زاوية التعديل هناك
اعظم مما في ساير الاحوال وذلك الموضع الذي يكون زاوية التعديل فيه اعظم واقع في
كل واحد من جانبي الاوج على بعد تسعين جزءا عنه من اجزاء فلك البروج كما اقيم عليه
البرهان في موضعه فهذا الخط يمر بمركز العالم قاطعا للخط الاول المار بالاوج والحضيض
على قوائم وطرفاه يسميان بالبعدين الاوسطين بحسب السير لان السير هناك متوسط
بين غايتي الاسراع والابطاء وقسم معتبر اختلاف المسير التدويري بخطين يخرج
احدهما من مركز الحامل ويمر بذروة التدوير وحضيضه كما في التقسيم الاول بعينه وذلك
لان الذروة والحضيض كما انهما البعد الابعد والاقرب كذلك هما موضعا غايتي
البطء والسرعة فاشترك التقسيمان في اعتبارهما وقد عرفت ما يرد على خروج هذا
الخط من مركز الحامل فلا وجه لاعادته والخط الآخر يقوم على الخط الاول على زوايا
قائمة وينتهي طرفاه الى نقطتي التماس بين محيط منطقة التدوير وبين خطين يخرجان
الى ذلك المحيط من مركز الحامل وهاتان النقطتان تسميان بالبعدين الاوسطين
بحسب المسير فان الحركة عندهما متوسطة بين غايتي اسراعها وابطائها وهما اعني
ما بين النقطتين تحت نقطتي التقاطع بين محيطي منطقتي التدوير والحامل المعتبرتين
في التقسيم الاول وهناك اي عند كل واحدة من نقطتي التماس غاية التعديل ايضا
من جهة التدوير كما تبين في موضعه ولعل المص انما اعتبر خروج الخطين المماسين
لمحيط منطقة التدوير عن مركز الحامل دون مركز العالم كما اعتبره غيره لئلا يختلف
نقطتا التماس بحسب اختلاف بعد التدوير عن مركز العالم ولا يذهب عليك ان التقسيم

العلويين

العلويين اعظم من السفليين على التقسيمين وان العلويين على التقسيم الثاني
اعظم منهما على التقسيم الاول وانه لا خلاف على التقسيمين في مبادي قسمين من
الاربعة لانها الاوج والحضيض في الخارج والذروة والحضيض في التدوير
على كل واحد من التقسيمين وانما الخلاف في مبادي التقسيمين الاخريين اللذين
اعتبرا من البعد الاوسط الذي وقع الاختلاف فيه واذا تاملت هذين الشكلين
اتضح لك حال النطاقات في التقسيم الثاني على المذهب الثاني





واعلم ان النطاق الاول هو ما يصل اليه الكوكب بعد مجاوزته اوج
الخارج او ذروة التدوير والنطاق الثاني والثالث والرابع على توالي حركة
الكوكب من الاوج او الذروة سواء كانت على غير توالي البروج كحركة مركز القمر
على محيط التدوير بعد مجاوزته ذروته او على تواليها كحركة الشمس وساير المتحيرة
على محيطات التداوير بعد مجاوزة الذروة وكذا النطاق الاول من الحامل ما يصل

الى التدوير بعد مجاوزته اوج الحامل والثاني والثالث والرابع على توالي حركته
على محيط الحامل قال ما دام الكوكب او التدوير يتحرك من الاعلى الى الاسفل اعني من الاوج
او الذروة الى الحضيض اي كان في النطاق الاول والثاني من الخارج المركز او
التدوير فهو هابط لهبوطه من البعد الابعد الى البعد الاقرب قال ما دام يتحرك من الاسفل
الى الاعلى اعني من الحضيض الى الاوج اي كان في النطاقين الاخيرين الثالث والرابع
فهو صاعد لصعوده من البعد الاقرب الى البعد الابعد قال عرض البلد اقول
قد علمت ان منطقة الحركة الاولى اعني معدل النهار اذا قطعت العالم بنصفين
حدث على محيط الارض دائرة هي في سطح المعدل وسمي خط الاستواء فالمواضع الكائنة
على هذه الدائرة تمر المعدل بسمت رؤوس اهلها ويسمى آفاقها بالآفاق الاستوائية ولا عرض
لهذه المواضع اذ هو بعد سمت الراس عن معدل النهار واما المواضع الكائنة على احد
جانبي خط الاستواء شمالا او جنوبا فلسمت رؤوس اهلها بعد عن المعدل في احد
الجانبين وذلك يسمى عرضا شماليا او جنوبيا وانما يتحقق هذا البعد بدائرة تمر
بسمت الراس وقطبي المعدل قاطعة اياه على قوائم وهي دائرة نصف النهار فلهذا
قال عرض البلد قوس من دائرة نصف النهار فيما بين معدل النهار وسمت الراس
وانت تعلم ان المعدل اذا مر بسمت راس بلد كان في خط الاستواء يكون قطباه على افق
البلد فاذا مال المعدل عن سمت الراس الى الجنوب مثلا ارتفع القطب الشمالي عن الافق
بقدر انحطاط المعدل عن سمت الراس وانحط قطبه الجنوبي عن الافق بذلك القدر فلهذا
قال وهي اي القوس المسماة بعرض البلد مساوية لما بين الافق والقطب من دائرة نصف
النهار وكذلك المقدار من نصف النهار المحصور بين الافق والقطب هو ارتفاع القطب ان كان

هو القطب الظاهر اعني اقرب قطبي العالم الى سمت راس اهل ذلك البلد وهو انحطاط
القطب ان كان هو القطب الخفي اعني ابعد قطبي العالم عن سمت راس ذلك البلد ولكون
عرض ذلك البلد وارتفاع القطب متساويين عرف بعضهم الاول بالثاني قال الميل اقول
من القسي المشهورة الميل وهو قوس من دائرة الميل محصورة بين معدل النهار
ودائرة البروج وهو الميل الاول لاجزاء فلك البروج عن المعدل فان اجزاءه باسرها سوى
الاعتدالين مائلة عن المعدل بعيدة عنه وذلك البعد يسمى ميلا وانما ينضبط بدائرة
الميل كما مر ولفظ الميل اذا اطلق يراد به الميل الاول واما الميل الثاني لاجزاء فلك البروج
عن المعدل فهو قوس من دائرة العرض محصورة بينهما اي بين المعدل ودائرة البروج
وقد مر تحقيقه ولما كان اجزاء فلك البروج متباعدة عن المعدل في جانبي الشمال
الى حد ما ثم متقاربة اليه منهما فهناك غاية الميل لبعض اجزائها اعني الانقلابين ويقال
لها الميل الكلي والميل الاعظم وهي قوس من الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة محصورة
بين معدل النهار ودائرة البروج وهي اي غاية الميل تدخل تحت حد الميل الاول وكذا
في كل لان الدائرة المارة بالاقطاب تدخل تحت حد دائرة الميل لمرورها بقطبي العالم وتحت
حد دائرة العرض لمرورها بقطبي البروج وغاية الميل هي نهاية ميل اجزاء دائرة البروج
عن معدل النهار ومقدارها عند الاكثرين ثلثة وعشرون جزءا وخمس وثلثون دقيقة
وهو بعينه البعد بين قطبي العالم والبروج الكائنين في جهة واحدة يظهر ذلك بتوهم
انطباق احدى الدائرتين على الاخرى ثم افتراقهما اذ بمقدار ما يبعد احديهما عن الاخرى
يبعد احد القطبين عن الآخر قال عرض الكوكب اقول الكوكب ان كان على نفس منطقة
البروج فلا عرض له اذ هو بعد عن هذه المنطقة وان لم يكن عليها فله عرض اما شمالي

والجنوب

اوجنوبي وهو قوس من دايرة العرض محصورة بين دايرة البروج وبين راس الخط
الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج وكذا الكوكب ان كان
على نفس المعدل فلا بعد له عنه والا فله بعد عنه شمالي اوجنوبي وذلك يتحقق بداية
الميل فان القوس من دايرة الميل المحصورة بين معدل النهار وبين راس الخط
المذكور اى الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الى سطح الفلك الاعلى
هي بعد الكوكب عن معدل النهار فقد علم مما تقدم ان بعد اجزاء منطقة البروج
عن المعدل يسمى ميلا وبعد الكوكب عن فلك البروج يسمى عرضا وبعده عن المعدل
يسمى بعدا **قال** ارتفاع الكوكب **اقول** الكوكب ان كان على الافق فلا ارتفاع
له ولا انحطاط واذا تحرك عنه ارتفع عن الافق او انحط فارتفاعه قوس من دايرة
الارتفاع فيما بين راس الخط المذكور آنفا اى الخط الخارج من مركز العالم المار
بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج وبين الافق والقوس المحصورة من دايرة
الارتفاع بين راس الخط المذكور وبين سمت الراس يسمى تمام ارتفاع الكوكب
فان انطبقت دايرة الارتفاع على دايرة نصف النهار والكوكب فوق الافق فتلك
القوس المحصورة من دايرة الارتفاع بين الافق وبين راس الخط المذكور هي
غاية ارتفاع الكوكب فان مر الكوكب بسمت الراس فارتفاعه حينئذ ربع الدور
وليس هناك تمام ارتفاع اصلا وان لم يمر كان ارتفاعه اقل من الربع وكان له
تمام ارتفاع وعلى هذا القياس انحطاط الكوكب قوس من دايرة الارتفاع بين
طرف الخط المذكور وبين الافق تحت الارض وما بين راس الخط المذكور وبين
سمت القدم تمام الانحطاط فان انطبقت دايرة ارتفاعه على دايرة نصف النهار والكوكب

تحت

تحت الافق فتلك القوس غاية الانحطاط فان مر بسمت القدم كان غاية الانحطاط ربعا
من الدور ولم يكن هناك تمام الانحطاط وان لم يمر به كان غاية الانحطاط اقل من الربع
وكان له تمام الانحطاط **قال** اختلاف المنظر **اقول** من القسي المعتبرة اختلاف
المنظر وهي قوس من دايرة الارتفاع محصورة بين موقعي الخطين المارين بمركز
الكوكب المنتهيين الى فلك البروج بل الى السطح الاعلى من الفلك الاعظم الخارج
احدهما من مركز العالم والآخر من موضع الابصار على سطح الارض وقد اشرنا في
صدر الكتاب الى ان اختلاف المنظر هو احد الطريقين في معرفة ترتيب الافلاك
ويوجد هذا اى اختلاف المنظر فيما تحت فلك الشمس لان نصف قطر الارض له قدر
محسوس بالقياس الى هذه الافلاك وهو اى اختلاف المنظر قليل في فلك الشمس
وذلك لان نصف قطر الارض ليس له قدر محسوس بالقياس اليه ويتضح هذا المعنى
بان جرم الشمس على ما تبين في مباحث اقدار الاجرام مائة وستة وثلاثون
مثلا وربع وثمن مثل الارض ومع ذلك يظهر في الحس بالقدر المشاهد فلو فرضنا
شخصا واقفا عند مركز الشمس بحيث يكون باصرته على مركز الشمس لم يكن لنصف قطر
الارض عنده قدر محسوس يعتد به بل اذا خرج من بصره خطان شعاعيان احدهما
الى مركز العالم الذي هو مركز الارض والآخر الى سطحها لم يكن للزاوية رؤية الحاصلة
عند بصره من خروج هذين الخطين مقدار معتد به وهي بعينه الزاوية الحاصلة
من خروج خطين الى مركز الشمس احدهما من مركز العالم والآخر من منظر الابصار
فلا يكون للقوس التي توترها مقابلة هذه الزاوية المساوية اياها مقدار معتد به بل
هي قليلة لا تزيد على ثلث دقائق اذا كانت الشمس في البعد الاقرب واما اذا كانت

في البعد الابعد فاختلاف منظرها في حدود دقيقة واحدة ولا يوجد اختلاف المنظر
فيما وراء فلك الشمس اذ ليس لنصف قطر الارض بل للارض بجملتها الى ما وراءه نسبة محسوسة
فالخطان الخارجان من مركز الارض وموضع الابصار يلتقي احدهما بالآخر ويتحدان
في الحس دون الحقيقة قال سعة المشرق اقول سعة المشرق قوس من دائرة الافق
محصورة بين مدار الكوكب وبين مطلع الاعتدال الذي هو نقطة تقاطع المعدل و
الافق وانما سميت هذه النقطة بمطلع الاعتدال لان الاعتدالين يطلعان ابدا منها
فالكوكب اذا كان على معدل النهار لم يكن له سعة مشرق واذا كانت على المدارات
اليومية فله سعة مشرق شمالية او جنوبية ولما كانت المدارات اليومية موازية
لمعدل النهار كان بعدها عن المعدل في جميع الجوانب على السواء فلذلك كانت سعة مشرق
كل كوكب كسعة مغربه وهي قوس من الافق بين مدار الكوكب ومغرب الاعتدال اعني
نقطة تقاطع المعدل والافق وانما سميت هذه النقطة بمغرب الاعتدال لان الاعتدالين
يغربان ابدا هناك والحكم بتساوي سعتي مشرق كل كوكب ومغربه امر تقريبي لانهما
تختلفان بالحركة الغربية التي تنتقل بها الكوكب عن مدار الى آخر لكن التفاوت لا يحس به
لقلته في الكواكب البطيئة الحركة واما في السريعة كالقمر فقد يكون للتفاوت قدر محسوس
فلا يحكم مهنا بتساويهما ضرورة وسعة المشرق والمغرب تتزايد بزيادة عرض البلد
حتى يصير ربعا من الدور حيث يكون عرض البلد ستة وستين جزءا او ستتضح هذا
المعنى فيما بعد ان شاء الله تع ومن الغني قوس السمت وتمامه وقد سلفنا واعلم ان
الافق وفلك البروج يتقاطعان على نقطتين تسمى احديهما وهي التي في جهة المشرق
بالطالع والاخرى وهي التي في جهة المغرب بالغارب وهاتان النقطتان قد يكونان بعينهما

نقطتي

نقطتي المشرق والمغرب كما اذا كان الاعتدالان على الافق وقد يكونان غيرهما
وعلى التقديرين فدائرة الارتفاع اذا قطعت الافق على غير نقطتي الطالع والغارب
فهناك قوس من الافق محصورة بين الطالع وبين نقطة تقاطع دائرة الارتفاع
والافق وتلك القوس تسمى السمت من الطالع فلهذا قال السمت من الطالع قوس
من الافق فيما بين فلك البروج اي نقطة الطالع وبين دائرة الارتفاع قال
سمت القبلة للبلد اقول سنشير فيما سيأتي ان سمت القبلة هي نقطة من
الافق اذا واجهها الانسان كان مواجها للقبلة والذي ذكره مهنا قوس سمت
القبلة للبلد فنقول البلد بالقياس الى مكة شرفها الله ان كان شماليا فقط او
جنوبيا فقط فهما تحت نصف نهار واحد فيتوجه المصلي على الاول الى نقطة الجنوب
وعلى الثاني الى نقطة الشمال فنقطتا الشمال والجنوب هما سمت القبلة بالمعنى الذي
سنذكره وليس للبلد مهنا قوس سمت القبلة وان كان البلد شرقيا عنها فقط
او غربيا فقط او واقعا عنها بين الشرق والشمال او الشرق والجنوب او بين
الغرب والشمال او الغرب والجنوب فلا بد من هناك دائرة عظيمة تمر بسمتي رأس اهل
البلد ومكة وتقاطع افق البلد على نقطتين غير نقطتي الشمال والجنوب فيتحصل
قوس من الافق بين احديهما وبين احدى نقطتي الشمال والجنوب فتلك القوس
هي سمت القبلة للبلد لان المصلي يجب ان ينحرف عن نقطة الجنوب او نقطة الشمال
بمقدار تلك القوس ليكون مواجها للقبلة وهذا معنى قوله وهي قوس من دائرة الافق
فيما بين دائرة نصف النهار والدائرة المارة بسمت رؤوس اهل البلد ورؤوس اهل
مكة وستتضح لك هذه المعاني فيما بعد قال قوس النهار اقول قوس النهار قوس من

سمت القبلة

قوس النهار وقوس الليل

دايرة مدار الشمس فوق الارض محصورة بين نقطتي مشرق الشمس ومغربها اي
نقطتي تقاطع مدارها والافق في جانبي المشرق والمغرب والقوس التي بين مغربها ومشرقها
تحت الارض من هذه الدايرة اي دايرة مدار الشمس هي قوس الليل فان الشمس لاشك
انها تتحرك في كل يوم بليلته على دايرة هي مدارها فاذا كان مدارها مقطوعا بالافق فما
وقع من مدارها فوق الافق يسمى قوس النهار لان مدة كون الشمس فيها هو زمان النهار
وما وقع منه تحت الافق يسمى قوس الليل اذ مدة كون الشمس فيها زمان الليل
وعلى هذا القياس قوس نهار الكوكب قوس من دايرة مدار الكوكب فوق الارض بين
نقطتي مشرق الكوكب ومغربه والقوس التي بينهما من دايرة مداره تحت الارض هي
قوس ليل الكوكب فان مدار الكوكب اذا كان مقطوعا بالافق انقسم الى قوسين احدهما
فوق الافق ويسمى قوس نهار الكوكب لان مدة كون الكوكب فيها زمان ظهوره والاخرى
تحت الافق ويسمى قوس ليل الكوكب لان مدة كونه فيها هو زمان اختفائه والداير من
الفلك قوس من دايرة مدار الشمس فيما بين جزئها اي الجزء الذي يكون الشمس فيه
من اجزاء فلك البروج وبين افق المشرق بالنهار ويسمى الداير بالنهار لان الفلك من حين
وصول الشمس الى الافق في جانب المشرق الى الوقت المفروض قد دار بمقدار هذه القوس
وبها يعرف الساعات الماضية من النهار والداير من الفلك ايضا قوس من دايرة مدار نظير جزء
الشمس منحصرة بين ذلك النظير وبين افق المشرق بالليل ويسمى الداير بالليل لان الفلك
من حين وصول الشمس الى افق المغرب الى ذلك المفروض قد دار بمقدار تلك القوس وبها
تعرف الساعات الماضية من الليل ولنورد ههنا زيادة كشف فنقول قد عرفت ان مركز الشمس
يلازم منطقة البروج فهي دايما في جزء من اجزائها ولذلك الجزء نظير اي مقابل بينهما نصف الدور

وبجز

51

ولجزء الشمس مدار هو مدار الشمس ههنا وللنظير ايضا مدار فبالنهار اذا ارتفعت الشمس
عن الافق فهناك قوس من مدار الشمس فيما بين جزء الشمس وافق المشرق وهي مقدار
دوران الفلك في ذلك النهار وهي الداير من الفلك بالنهار وبالليل اذا انحطت الشمس عن
الافق فبمقدار انحطاطها يرتفع نظير جزء الشمس عن الافق من جهة الشرق فالقوس الواقعة
من مدار النظير فيما بين النظير وافق المشرق هي مقدار دوران الفلك في ذلك الليل فهي
الداير من الفلك بالليل ثم ان الشمس والكوكب قد لا يكونان على معدل النهار بل على مدارات
يومية موازية للمعدل فالقسي الست المذكورة اعني قوس النهار وقوس الليل وقوس
نهار الكوكب وقوس ليله والداير بالنهار والداير بالليل حينئذ يكون ماخوذة من دواير
صغار فمقدار كل واحدة منها هي مقدار شبيهتها من معدل النهار وهي ما ينحصر منها بين
دايرتي ميل

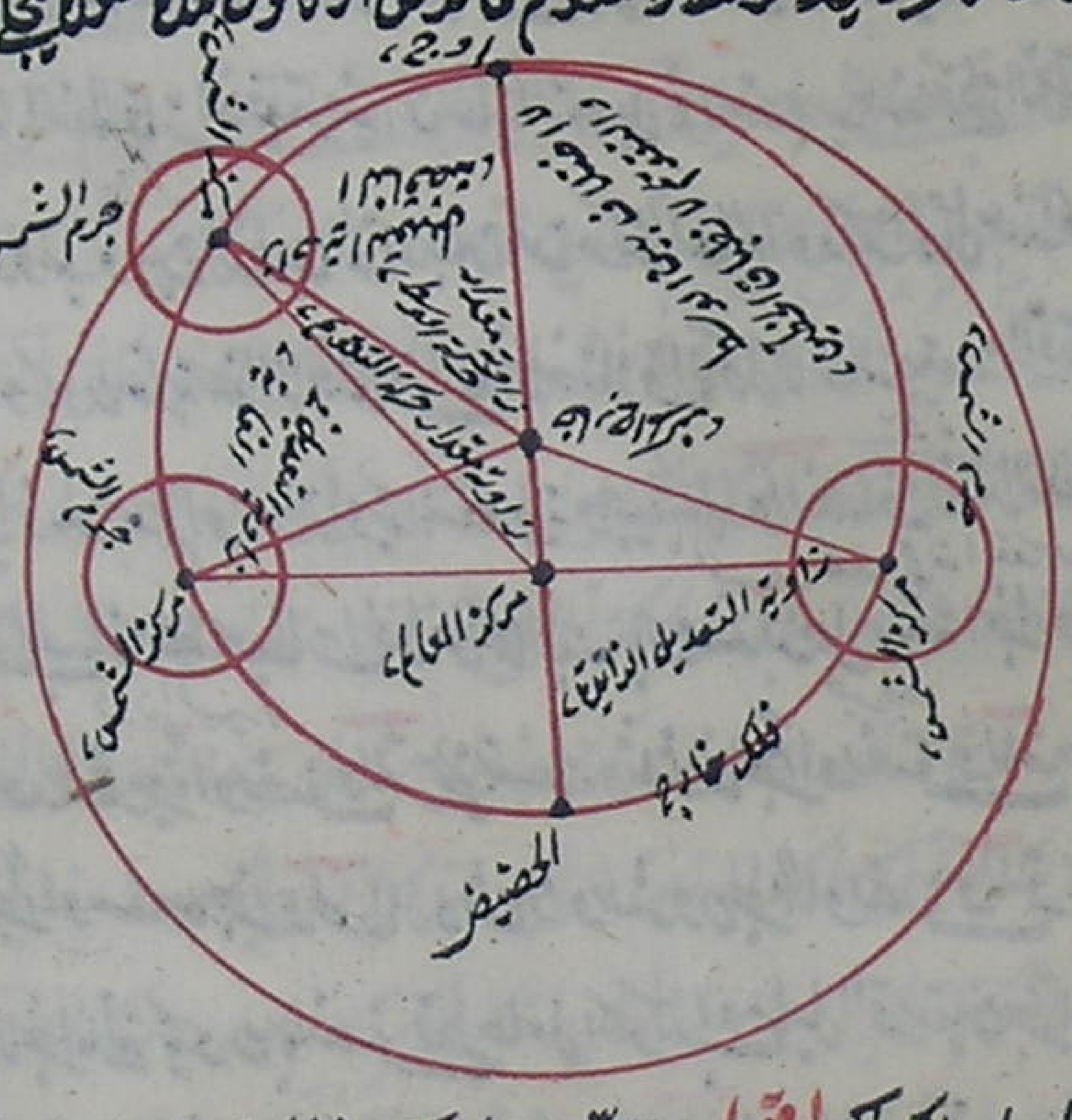
قال الباب الخامس من المقالة الاولى فيما يعرض للكواكب في حركاتها

اقول من الامور التي تعرض للكواكب الاختلاف في الطول اي في حركتها من المغرب الى المشرق
او بالعكس فللشمس اختلاف واحد في الطول وبيانه ان الشمس لما كانت تدور على محيط
دايرة مركزها خارج عن مركز العالم وهي منطقة خارجها المجسم كما عرفت كان احد
نصفي فلك البروج اي دايرة البروج اكثر من نصف تلك الدايرة وهو النصف الذي فيه
اوج تلك الدايرة الخارجة المركز وفي النصف الاخر من فلك البروج اقل من نصف تلك
الدايرة وهو النصف الذي فيه حضيض تلك الدايرة ولما كانت الشمس لا تقطع من نصف من
فلك البروج الا بقطعها ما فيه من دايرتها لزم من ذلك ان يخالف زمان قطع الشمس احد
نصفي فلك البروج زمان قطعها للنصف الآخر فيرى حركتها في احد نصفي البروج وذلك
هو النصف الذي فيه الاوج ابطأ من حركتها في النصف الآخر من البروج وهو النصف الذي

فيه الحضيض وانما يكون كذلك لكون زمان قطع الشمس اياه اى النصف الذى فيه الاوج
اطول من زمان قطعها نصف الحضيض بناء على ان الواقع بازاء نصف الاوج اكثر من نصف
دايرتها الخارج مركزها والواقع بازاء نصف الحضيض اقل من نصف تلك الدايرة لذلك فيرى
حركتها فى نصف الاوج ابطأ من حركتها فى نصف الحضيض لان المافتين اعنى نصفى البروج
متساويتان مع تفاوت الزمانين فما كان زمانه اطول يرى ابطأ قطعا مع ان حركتها
فى نفسها حول مركز فلكها الخارج المركز وهى وسطها لا تختلف اصلا لان الحركة البسيطة
الفلكية التى هى على نظام واحد على محيط دايرة تتشابه حول مركزها البتة وان كانت
مختلفة بالقياس الى ساير النقط الداخلة فى تلك الدايرة فلذلك اى فلان حركة الشمس
حول مركز خارجها المسماة بوسطها لا تختلف وحركتها حول مركز فلك البروج وهى المسماة
بتقويمها تختلف تحتاج الى زيادة التعديل على وسطها او نقصانه عنه ليتحقق موضع
الشمس من فلك البروج ويعرف تقويمها فينقص التعديل عن الوسط اذا كانت الشمس
هابطة فى فلكها الخارج ويزاد عليه اذا كانت صاعدة وذلك لان الشمس اذا كانت فى
الاوج فالخط الخارج من مركز العالم المار بمركزها المنتهى الى فلك البروج ينطبق على الخط
الخارج من مركز خارجها مارا بمركزها منتهيا الى فلك البروج فلا اختلاف ح بين الوسط
والتقويم ثم انها اذا هبطت عنه قدرا ما يحصل من الخطين المذكورين مع ما وقع بين
المركزين من الخط المار بالبعدين الابعد والاقرب مثلث والزاوية التى على مركز الخارج
خارجة عن المثلث وهى مقدار الحركة الوسطية والتى على مركز العالم داخلة مقابلة
لتلك الخارجة وهى مقدار الحركة التقويمية من المبدأ المفروض وقد ثبت فى كتاب الاصول
ان خارجة المثلث مساوية لداخلتيه المقابلتين لها ومنها الداخلة الاخرى هى زاوية التعديل

الحادثة

الحادثة عند مركز الشمس فينقص التعديل عن الوسط فيكون الباقى هو التقويم وكلما
هبطت الشمس زادت الزاوية التعديلية مقدارا حتى اذا وصلت الشمس الى البعد الاوسط
بحسب المسير فهناك غاية التعديل وبعد ذلك تتناقص مقدار الزاوية التعديلية شيئا فشيئا
وتتقارب الخطان حتى يصل الشمس الى الحضيض فينطبق احد الخطين على الآخر ويتحد الوسط
والتقويم ايضا فاذا صعدت عنه قدرا ما حدث المثلث وانعكس حال الزاويتين فالتى
على مركز العالم خارجة عن المثلث والتى على مركز الخارج داخلة فيه فيحتاج الى زيادة
التعديل على الوسط حتى يحصل التقويم وهكذا تتزايد الزاوية التعديلية فى المقدار الى
البعد الاوسط بحسب المسير ثم تتناقص الى ان يصل الشمس الى الاوج فينطبق احد
الخطين على الآخر ويتحد الوسط والتقويم كما فرض اولا ومن هذه الصورة يتجلى تلك المعانى المذكورة



قال واما ساير الكواكب اقول واما ساير الكواكب من السيارات اعنى المتحيرة والخمسة
المتحيرة فلها عدة اختلافات فى الطعل احدها ويسمى بالاختلاف الاول لانه اول اختلاف

وجد وبالتعديل المفرد لانفراده عن غيره بخلاف الاختلاف الثاني فانه مخلوط بالاول
وهو ما يقع للكواكب من جهة حركة مراكزها على محيط التدوير وبيانه ان الكواكب اذا كانت على
ذروة التدوير او حضيضه فالخطان الخارجان من مركز العالم الى احدهما مركز التدوير
والآخر مركز الكوكب المنتهيان الى فلك البروج ينطبق احدهما على الآخر فلم يكن هناك اختلاف
بين وسط الكوكب وتقويمه فاما اذا كان في الذروة هابطة او الحضيض صاعدة فهناك
يختلف موقع الخطين المذكورين من فلك البروج فيكون لذلك اختلاف بين وسط
الكوكب وتقويمه ففي الخمسة المتحيرة يزاد التعديل على الوسط اذا كانت هابطة وينقص عنه
اذا كانت صاعدة وفي القمر بالعكس وذلك لان حركة اعالي تداوير الخمسة الى التوالي وحركة
اعالي تدوير القمر الى خلافه وغاية هذا الاختلاف حيث يكون غاية التعديل في التدوير وقد
عرفته في فصل النطاقات اذ قد عرفت فيه ان غاية التعديل في التدوير عند نقطة التماس بين محيط
منطقة التدوير وبين الخطين الخارجين من مركز العالم او مركز الحامل عند المماسة
لذلك المحيط ويكون غاية هذا الاختلاف اي الاختلاف الاول لا محالة بقدر ما يقتضيه نصف
قطر التدوير اذ هو اعظم اوتار الزاوية التعديلية وجيب لها وانصاف اقطار التداوير في ابعادها
الوسطى بحسب الباقية على محيطات الحوامل كما ثبت بالرصد لزحل ستة اجزاء ونصف و
للمشتري احد عشر جزءا ونصف وللمريخ تسعة وثلثون جزءا ونصف وللزهرة ثلاثة
واربعون جزءا وسدس جزء ولعطارد اثنان وعشرون جزءا ونصف وللقمر خمسة اجزاء وربع
كل ذلك بالاجزاء التي يكون بها نصف قطر حامل الكوكب او مايل القمر ستين جزءا **قال** الاختلاف
الثاني **اقول** الاختلاف الثاني في الطول للكواكب المذكورة وهو ما يقع لها بسبب قرب مركز التدوير
من الارض وبعده عنها وذلك ان المقادير المذكورة لانصاف اقطار التداوير بحسب الرؤية انما

هي اذا كانت التداوير في الابعاد الوسطى من الحوامل بحسب المسافة وقد عرفتها فاذا
بعدت التداوير عن مركز الارض او قربت منه بسبب كون حامل التدوير خارج المركز
فيرى نصف قطر التدوير حال قربه اعظم واختلافه اعظم وحال بعده بالخلاف اي يرى
نصف قطر التدوير حال بعده اصغر واختلافه اصغر وهذا الاختلاف مخلوط بالاختلاف
الاول لا يوجد بدونه تابع له في الزيادة والنقصان على الوسط وفيه بحث لان المذكور
في التحفة الشاهية ان التعديل المفرد للقمر انما وضع في الاوج الذي هو البعد الابعد
فالاختلاف الثاني في القمر لا يكون الا زايدا على الاختلاف الاول بسبب كون مركز تدويره
في بعد غير الابعد بخلاف المتحيرة فان تعديلها المفرد انما وضع في البعد الاوسط فالاختلاف
الثاني قد يكون بحسب البعد الابعد فيكون ناقصا عن الاختلاف الاول وقد يكون بحسب
البعد الاقرب فيكون زايدا عليه **قال** الاختلاف الثالث **اقول** الاختلاف الثالث
لهذا الكواكب في الطول يحتاج الى تقديم مقدمة هي ان مركز كرة اذا كان متحركا على محيط
دايرة حركة بسيطة لا يختلف في نفسها فلا بد هناك من امور ثلثة الاول تساوي
ابعاد مركز تلك الكرة عن مركز تلك الدايرة والثاني تشابه الحركة حول مركز الدايرة
ايضا على معنى ان المتحرك بتلك الحركة يقطع في ازمنة متساوية من محيط تلك الدايرة
قسيا متساوية ويحدث عند مركزها زوايا متساوية والثالث محاذاة قطر من
من اقطار الكرة المتحركة لمركز الدايرة بان يكون ذلك القطر دايما منطبقا على الخط
الخارج من مركز الدايرة الواصل الى محيط تلك الكرة بعد مرور مركزها كان ذلك الخط
يديد الكرة حول مركز الدايرة واذا تمهدت هذه المقدمة فنقول مراكز تداوير الخمسة المتحيرة
والقمر متحركة على محيطات الافلاك الحاملة اعني الدواير التي عرفتها وابعادها عن مراكز الافلاك

الحاملة متساوية دايما كما هو القياس واما محاذاة القطر وتشابه الحركة فليس شيء منهما
بالقياس الى مراكز الافلاك الحاملة وبيانه ان مراكز التداوير اذا كانت على الاوج او الحضيض
فهناك اقطار منها منطبق على الخط المار بمركز العالم والحامل والتدوير وهذه الاقطار
لا تبقى منطبقة على هذا الخط اذا زالت مراكز التداوير عن الاوج او الحضيض ولا تبقى
على صوب مركز العالم ولا مركز الحامل بل هي على صوب نقطة اخرى من ذلك الخط المار بمركزي
العالم والحامل والبعد الابعد والاقرب وتلك النقطة التي يحاذيها القطر بعد المزايلة بل دايما
تسمى في القمر نقطة المحاذاة وفي المتحيرة مركز الخط المديرا و مركز الفلك المعدل للمسير وستعرف
معنى هذا اي الخط المدير والفلك المعدل للمسير في هذا الفصل واما تعيين تلك النقطة على ذلك
الخط فهو ان يقال اما في العلوية والزهرة فالقطر المذكور من تدويرها يكون بعد المزايلة
عن الاوج او الحضيض بل دايما على صوب نقطة من ذلك الخط واقعة مما يلي الاوج تبعد بعدها
عن مركز الحامل كبعد مركز الحامل عن مركز العالم اعني ان مركز الحامل فيما بين تلك النقطة
ومركز العالم واما في عطارد فذلك القطر من تدويره بعد المزايلة بل دايما على صوب نقطة
على ذلك الخط واقعة في منتصف ما بين مركز العالم ومركز المدير واما في القمر فالقطر المذكور
من تدويره دايما على صوب نقطة على ذلك الخط مما يلي البعد الاقرب بعدها عن مركز العالم
في جهة الحضيض كبعد مركز الحامل عنه اي عن مركز العالم في جهة الاوج فمركز العالم متوسط
بين تلك النقطة وبين مركز الحامل فاذا دار الحامل ومركزه حول مركز العالم بدوران المايل
فان المايل يحرك الحامل مع اوجه وحضيضه ومركزه حول مركزه الذي هو مركز العالم
دارت هذه النقطة اعني نقطة المحاذاة ومركز الحامل على محيط دايرة واحدة نصف قطرها
يساوي ما بين مركزي العالم والحامل متقاطرين اي يكون مركز الحامل ونقطة المحاذاة

على طرفي قطر واحد من اقطار هذه الدايرة ويكون مركز الحامل ابدا عن مركز العالم في
جهة الاوج ونقطة المحاذاة في جهة الحضيض فهذه النقط المذكورة اي نقطة المحاذاة
في القمر ومراكز المعدلات للمسير في المتحيرة يكون الاقطار المذكورة للتداوير يعني اقطارها
المنطبقة على الخط المار بمركزي العالم والحامل والبعدين الاقرب والابعد اذا كانت
التداوير في اوج الحامل او حضيضه على صوبها اي على جهة هذه النقطة مسامتة لها
دايما كيف ما دارت التداوير واعني بذلك انه لو اخرج من هذه النقط خطوطا الى
مراكز التداوير منتهية الى محيطاتها يكون كل خط منها منطبقا على القطر المذكور للتدوير
لا ينفك ذلك الخط عن ذلك القطر والانطباق عليه كيف ما دار التدوير وعلى اي موضع كان
فكان خطا خرج من كل واحدة من هذه النقط الى مركز تدوير من هذه التداوير
وادير حول تلك النقطة وهذا الخط في المتحيرة يسمى بالخط المدير لما ذكرناه من ادارة
مركز التدوير حول النقطة التي خرج منها منطبقا دايما على قطر واحد من التدوير
والدايرة المتوهمة التي ترتسم بدوران هذا الخط مع مركز التدوير يسمى الفلك
المعدل للمسير اما تسميتها بالفلك فمجاز واما تسميتها بالمعدل للمسير فلانه يعتدل
مسير المتحيرة بالقياس اليها على معنى ان المتحيرة تقطع مراكز تداويرها من محيط هذه
الدايرة قسيا متساوية في ازمنة متساوية وكذلك تحدث عند مركزها الذي هي
النقطة المذكورة زوايا متساوية في ازمنة متساوية وانت تعلم ان الخط المذكور
يقصر ويطول باعتبار بعد مركز التدوير عن مركز المعدل للمسير وقربه منه فلا يرتسم
منه دايرة مركزها تلك النقطة والحق ان يقال نتوهم دايرة حول تلك النقطة مساوية
للحامل فهذه الدايرة تسمى بالمعدل للمسير لتشابه الحركة بالقياس الى مركزها ومحيطها وان كان

الذروة الوسطى والذروة المرئية

مركز التدوير يقرب من مركز ما ويبعد عنه ولم يكن ايضا على محيطها دائما فان تشابه
الحركة حول مركز دائرة لا يوجب كون المتحرك على محيطها بل يكفي في ذلك محاذاته لمحيطها
وموقع هذا الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير من اعلاه المعدل للمسير
من اعلى التدوير هو الذروة الوسطى وبازائه الحضيض الاوسط وموقع الخط الخارج
من مركز العالم المار بمركز التدوير من اعلاه يسمى الذروة المرئية ويقابلها الحضيض
المرئي والذروتان وكذا الحضيضان ينطبق احدهما على الاخرى اذا كان مركز التدوير
اوج الحامل او حضيضه وفي غير هذين الموضعين يفترقان واعلم ان الامور الثلثة
التي كانت ينبغي ان يكون للتدوير القمر بالنسبة الى نقطة واحدة هي مركز الحامل قد افترقت
الى نقط ثلث فتساوي البعد مع مركز الحامل ومحاذاة القطر مع نقطة المحاذاة
وتشابه الحركة عند مركز العالم واما في تداوير المتحيرة فقد افترقت الامور الثلثة الى
نقطتين فالتساوي بالنسبة الى مركز الحامل ومحاذاة القطر وتشابه الحركة كلاهما بالقياس
الى مركز المعدل للمسير وهذه من غوامض علم الهيئة وقد استخرج المتاخرون لحلها وجوها
لا يحسن ايرادها ههنا فلنعرض عنها ولنذكر ابعاد هذه النقط والمراكز بعضها عن بعض
فنقول اما بعد مركز الفلك الخارج المركز للشمس عن مركز العالم فجزءان وتسع وعشرون
دقيقة وثلثون ثانية وبعد مركز حامل القمر عن مركز العالم عشرة اجزاء وتسع عشرة
دقيقة وهو مثل بعد نقطة المحاذاة عن مركز العالم من الجهة الاخرى اي من جهة الحضيض
وبعد مركز حامل المتحيرة ما خلا عطارد عن مركز العالم مثل نصف بعد مركز المعدل
للمسير عنه اي عن مركز العالم لما مر من ان مركز الحامل متوسط بين مركزي العالم والمعدل
للمسير فلذلك اعني بعد مركز المعدل للمسير عن مركز العالم لزحل ستة اجزاء وخمسون دقيقة

وللمشتري

55

وللمشتري خمسة اجزاء ونصف وللمريخ اثنا عشر جزءا وللزهرة جزءان وخمس
دقائق واما عطارد ففي مركز فلكه المعدل للمسير على منتصف ما بين مركز مديره وبين
مركز العالم وبعد مركز حامله عن مركز مديره في جهة اوج الحامل مثل نصف بعد
مركز مديره عن مركز العالم فيكون بعد مركز الحامل عن مركز المدير كبعد مركز
المعدل للمسير عن مركز المدير حتى اذا تحرك الفلك المدير وحرك اوج الحامل وحضيضه
ومركزه حول مركزه وانطبق الخط المدير واراد به ههنا الخط الخارج من مركز
المدير الى مركز الحامل واوجه تمايلي البعد الاقرب اي حضيض المدير على الخط المار
بالمراكز التي هي مركز العالم ومركز المعدل للمسير ومركز المدير ومركز الحامل والبعدين
اعني اوج المدير وحضيضه وقعت نقطة مركز الحامل على مركز المعدل للمسير وانطبقت
دائرة المعدل للمسير على دائرة الحامل لتساويهما كما اشرنا اليه واذا انطبق ذلك الخط
المدير على الخط المار بالمراكز تمايلي البعد الابعد اعني اوج المدير انتظمت المراكز الاربعة
على الخط المار بها اي بتلك المراكز اولها مركز العالم ثم مركز المعدل للمسير ثم مركز المدير
ثم مركز الحامل والابعاد فيما بين هذه المراكز متساوية كل بعد منها ثلثة اجزاء فالبعد
فيما بين مركزي الحامل والعالم حينئذ تسعة اجزاء وعلى التقدير الاول اعني ان يكون مركز
الحامل منطبقا على مركز المعدل للمسير يكون البعد بين مركزي الحامل والعالم ثلثة
اجزاء فبعده عنه مختلف بخلاف بعدي مركز المدير ومركز المعدل للمسير عن مركز
العالم فانهما على حالة واحدة **قال** وهما يعرض للكواكب الاختلافات في العرض **اقول**
لما فرغ من اختلافات الكواكب في الطول شرع في اختلافاتها في العرض وقد عرفت
ان الشمس لا عرض لها لانها لازمة في حركتها لسطح دائرة البروج لا تبعد عنها لا شمالا ولا جنوبا

بل مركز جرمها مماسة لذلك السطح على معنى ان الخط الخارج من مركز العالم الى
مركزها اذا انتهى الى فلك البروج بل الى سطح الفلك الاعلى وقع طرفه على نفس منطقة
البروج فلا يتصور للشمس اختلاف في العرض واما ساير الكواكب السيارة فانها تارة
تكون على فلك البروج اى منطقة البروج وتارة تميل عن فلك البروج اما الى الشمال
واما الى الجنوب وذلك لميل الفلك المايل الذى للكوكب اى الداير المسماة بالفلك المايل
كما عرفت عن فلك البروج مقاطعا اياه على نقطتى الراس والذنب كما تقدم وميلان الفلك
المايل عن فلك البروج يسمى عرض الخارج المركز اما في المتحيرة فلان افلاكها المايلة وان
كانت مراكزها مركز العالم لكنها انما حدثت من توهم قطع دواير خارجة المراكز للعالم
بنصفين وهى مناطق الافلاك المحيطة الخارجة المراكز لتلك الكواكب كما مر واما في
القمر فلان منطقة خارجة في سطح منطقة مايلة وقد تقدم ان كل دايرتين عظيمتين على
سطح الكرة يتقاطعان متناصفين على نقطتين متقابلتين وان احديهما تتباعد عن
الاخرى في الجهتين الى حد واحد ومقدار معين ثم تتقارب اليها فالافلاك المايلة المقاطعة
لفلك البروج كان لها غاية ميل عنه في جهتى الشمال والجنوب على مقدار واحد وغاية ميل
المايل عن فلك البروج شمالا او جنوبا لزحل جزءان ونصف وللمشترى جزء ونصف وللمريخ
جزء واحد وللزهرة سدس جزء الا عشر دقائق وللعطارد ثلثة ارباع جزء الا خمسا
واربعين دقيقة وللقمر خمسة اجزاء وليس للقمر عرض غير هذا العرض الذى هو عرض المايل لان
افلاكه المايل والحامل والتدوير في سطح واحد لا ميل لبعضها عن بعض ونعنى بهذه الافلاك
الدواير التى هى مناطق الافلاك الخ وقد عرفتها وللكواكب المتحيرة اختلاف آخر يحصل لها
باعتبار عرض آخر وهو ميل ذروة التدوير وحضيضه عن سطح الفلك المايل ويسمى عرض

التدوير

التدوير وغايته لزحل ثلثة اجزاء وست وعشرون دقيقة وللمشترى ثلثة اجزاء وثمان
وعشرون دقيقة وللمشترى ثلثة اجزاء وثمان وعشرون دقيقة وللمريخ ثمانية اجزاء
واثنتان وخمسون دقيقة وللزهرة جزء واحد ودقيقتان وللعطارد جزء واحد
وخمس واربعون دقيقة هذا على ما يوجد في رقوم بعض نسخ الكتاب مع اختلاف بحسب
النسخ اختلافا فاحشا وانه كلام لا طائل تحته بل لا صحة له والتحقيق يحتاج الى التفصيل
وهو ان سطح التدوير اذا قاطع سطح المايل بحيث تميل الذروة عن المايل الى الشمال
او الجنوب فلا شك ان حضيض التدوير يميل عن المايل الى خلاف تلك الجهة وان
ميلى الذروة والحضيض متساويان في نفس الامر ويفعلان عند مركز التدوير
زاويتين متساويتين لانهما متقابلتان وغاية مقدار هذه الزاوية عند مركز
التدوير على ما في التحفة لزحل اربعة اجزاء ونصف وللمشترى جزءان ونصف و
للمريخ جزءان وربع وللزهرة جزءان ونصف وللعطارد ستة اجزاء وربع وكل ذلك
بالاجزاء التى يكون بها الداير المساوية للتدوير المار بالذروة والحضيض في
غايتى الميل عن سطح المايل بثلثمائة وستين جزءا وقد يوجد ارقام بعض نسخ الكتاب
موافقة لهذه المقادير التى هى بالقياس الى مراكز التداوير ثم لما كانت هذه المقادير
مقادير زوايا تقاطع سطحى التدوير والمايل عند مركز التدوير فمقاديرها عند مركز
البروج بحسب الذروة تكون اقل من هذه المقادير الا اذا كان التدوير في غاية العظم كما
في المريخ فتوتر القوس الحضيضية منه عند مركز البروج زاوية اعظم من الزاوية التى
توترها عند مركز التدوير ولا شك ان المقادير المتساوية في نفس الامر تختلف في الرؤية
بحسب القرب والبعد فعلى هذا الميل الحضيضى للقريب من الارض يكون اعظم من الميل الذروى

في الذروة واذا كان مركز التدوير في حضيض الحامل كان ميله ذروياً كان او حضيضياً
اكبر من نظيره اذا كان مركز التدوير في اوج الحامل لقرب التدوير في الحضيض من مركز
العالم بل موضع الابصار وبعده عنه في الاوج فلذلك اي فلان مقادير الذروايا المذكورة
عند مركز العالم بحسب الرؤية اصغر الاميال استثني ولان الحضيضيات اكبر من الذرويات
والاوجيات اصغر من الحضيضيات يكون ميل زحل عن المايل في ذروته في غاية البعد
الشمالي ستة وعشرين دقيقة وفي الجنوبي ثماني وعشرين دقيقة لان اوجه في الشمال
وفي حضيضه في غاية البعد الشمالي ثلاثا وثلثين دقيقة وفي الجنوبي خمسا وثلثين
دقيقة وميل المشتري عن المايل في ذروته في غاية البعد الشمالي اربعا وعشرين دقيقة
وفي الجنوبي خمسا وعشرين دقيقة لان اوجه ايضا في الشمال وفي حضيضه في غاية
البعد الشمالي خمسا وثلثين دقيقة وفي الجنوبي ثمانيا وثلثين دقيقة وميل المريخ
عن المايل في ذروته في غاية البعد الشمالي ثلثة اجزاء واثنين وعشرين دقيقة
وفي الجنوبي ستة اجزاء وميل الزهرة عن المايل اما في ذروتها فجزء ودقيقتان واما في
حضيضها فستة اجزاء وغاية ميل عطارد عن المايل جزء وثلثة ارباع جزء وغاية
ميل حضيضه اربعة اجزاء واربع دقايق واذا انضبطت لك هذه المعاني علمت ان ما
في المتن من الارقام على تقدير صحة كلام مجمل لا يعرف منه ان الاقدار المذكورة هل
هي بحسب مركز التدوير او بحسب الرؤية وانها هل هي للذرويات او الحضيضيات
في اوج الحامل او حضيضه قال وللسفليين خاصة اقول ليس للكواكب العلوية اختلاف
في العرض سوى الاختلافين المذكورين اعني الاختلاف العارض لها بميلان افلاكها المايلة
عن سطح فلك البروج والاختلاف العارض لها بميلان ذروى تداويرها وحضيضيها عن سطوح

اثنين وعشرين دقيقة وفي الجنوبي
سبعا وعشرين دقيقة لان اوجه
في الشمال ايضا وفي حضيضه
في غاية البعد الشمالي ج ذروة ه

افلاكها

57

افلاكها المايلة وللسفليين وراء الاختلافين المذكورين اختلاف آخر في العرض
وهو ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين اللذين لفلك التدوير عن سطح الفلك المايل
ففي العلوية كان القطر المار بالذروة والحضيض مايلا عن سطح المايل وهو المسمى بميل ذروة
التدوير وحضيضه كما مر وسيرد عليك زيادة تفصيله واما القطر المار بالبعدين المسمى
الاوسطين من التدوير فهو في سطح المايل ابدا لا يتغير عن ذلك اصلا واما في السفليين
فكما ان القطر المار بالذروة والحضيض يميل عن سطح المايل وهو المسمى بميل الذروة
والحضيض كما سلف وسيأتيك مزيد توضيح له كذلك القطر المار بالبعدين الاوسطين
من التدوير يميل عن سطح المايل ايضا وميلانه عنه يسمى بعرض الوراب والانحراف و
الالتواء وغاية هذا الميل في كل واحد من الزهرة وعطارد جزآن ونصف والحق ان
الميل في الزهرة بحسب الرؤية ما ذكره واما في عطارد فجزآن وربع بحسب الرؤية ايضا وعند
مركز التدوير في الزهرة ثلثة اجزاء ونصف وفي عطارد سبعة اجزاء ولما اشار الى اقسام
العروض الثلثة ومقادير غاياتها شرع في بيان احوالها من جهة تغيرها وثباتها فقال اما
ميل الفلك المايل عن فلك البروج فثابت في الكواكب العلوية والتي لا يتغير عن حاله البتة
وغير ثابت في الزهرة وعطارد بل كلما بلغ مركز تدوير واحد هذين الكوكبين احدى نقطتي
الجوزهرين اي الراس او الذنب انطبق المايل على فلك البروج وصار في سطحه فاذا جاوز مركز
التدوير تلك العقدة التي بلغها افترق المايل عن فلك البروج وصار مقاطعا له على التناصف
وابتدا نصف المايل اعني نصفه الذي عليه مركز التدوير في الميل عن فلك البروج اما الزهرة
فالى الشمال واما لعطارد فالى الجنوب ونصفه الآخر بالخلاف اي يميل النصف الآخر من
المايل عن فلك البروج للزهرة الى الجنوب ولعطارد الى الشمال ثم لا يزال ميل المايل عن

البروج يتزايد شيئا فشيئا حتى ينتهي مركز التدوير الى منتصف ما بين نقطتي الجوزهرين
فهناك يبلغ الميل غايته التي عرفتها ثم ياخذ الميل في الانتقاص شيئا فشيئا ويتوجه المايل
نحو الانطباق على فلك البروج حتى ينطبق عليه ثانيا عند بلوغ مركز التدوير النقطة الاخرى
من الجوزهرين فاذا جاوز مركز التدوير هذه النقطة الاخرى عادت الحالة الاولى اي يصير
النصف الذي عليه المركز الآن اما في الزهرة فشماليا وكان قبل وصول المركز اليه جنوبيا
والنصف الذي كان شماليا صار جنوبيا واما في عطارد فجنوبيا وكان قبل وصول المركز
اليه شماليا والنصف الذي كان جنوبيا مع المركز صار شماليا فعلى هذا يكون مايلاهما متحركين
في العرض من الشمال الى الجنوب وبالعكس الى غاية ما من غير اتمام الدورة وهذا ايضا من
معضلات الفن يحتاج في حله الى تلك الوجوه التي استخرجها المتاخرون ويلزم مما ذكرنا
ان يكون مركز تدوير الزهرة اما شماليا عن فلك البروج واما على فلك البروج نفسه لا يصير
جنوبيا عنه قطعا وان يكون مركز تدوير عطارد اما جنوبيا عن فلك البروج واما عليه
نفسه لا يصير شماليا عنه قطعا وذلك تقدير العزيز العليم واما ميل قطر التدوير اعني القطر
المار بذروته وحضيضه فغير ثابت ايضا بل يصير هذا القطر في العلوية منطبقا على فلك
البروج والمايل ايضا عند كون مركز التدوير في احدى نقطتي الراس والذنب اذا جاوز
مركز التدوير الراس الذي هو مجاز المركز عن فلك البروج الى الشمال اخذت الذروة في الميل
الى الجنوب عن المايل متقاربة الى فلك البروج واخذ الحضيض في الميل الى الشمال عن المايل
متباعدا عن فلك البروج ولا يزال الميل يزداد حتى يبلغ غايته المذكورة عند بلوغ مركز
التدوير منتصف ما بين نقطتي الجوزهرين فهناك يكون الذروة في غاية الميل عن المايل
الى الجنوب والحضيض ايضا في غاية الميل عنه الى الشمال ثم ياخذ الميل في الانتقاص شيئا فشيئا

الى ان ينطبق القطر المذكور ثانيا على فلك البروج والمايل ايضا عند بلوغ مركز
التدوير الذنب فاذا جاوز المركز الذنب وصار جنوبيا عن فلك البروج اخذت
الذروة في الميل عن المايل الى الشمال متقاربة الى فلك البروج واخذ الحضيض
في الميل عنه الى الجنوب متباعدا عن فلك البروج وازدياد الميل ومنتهاه و
انتقاصه على الرسم اي يزداد الميل شيئا فشيئا حتى يصل المركز منتصف ما
بين الذنب والراس فهناك يبلغ الميل غايته ثم ينقص شيئا فشيئا الى ان يصل
المركز الراس فينطبق القطر المار بالذروة والحضيض على فلك البروج والمايل
ايضا اذ يصير منطبقا على الفصل المشترك بينهما ويلزم مما ذكرنا ان يكون ميل
ذروة التدوير في العلوية ابدا الى فلك البروج اي الذروة بميلها عن المايل تقرب
من فلك البروج وميل الحضيض عنه اي عن فلك البروج اي الحضيض بميله
عن المايل يبعد عن فلك البروج فلو كان الكوكب على الذروة او الحضيض و
مركز التدوير في احدى العقدتين لم يكن للكوكب عرض والا فله عرض وميل
الذروة اذا اجتمع مع ميل المايل ينقص الاول عن الثاني فما بقي فهو عرض الكوكب
واذا اجتمع ميل الحضيض مع ميل المايل يزاد الاول على الثاني فما حصل كان
عرض الكوكب هذا حال القطر المار بالذروة والحضيض في العلوية واما حاله
في السفليين فهو انه ينطبق على الفلك المايل عند بلوغ مركز التدوير منتصف
ما بين النقطتين اعني نقطتي الراس والذنب وهناك غاية ميل المايل عن فلك
البروج ولما كان اوجا السفليين وحضيضاهما على منتصف ما بين العقدتين
كما ستذكره عن قريب كان انطباق القطر المذكور على المايل في المنتصف اما عنده

الاوج واما عند الحضيض فعند الاوج يبتدى ذروة التدوير في الميل
اما للزهرة فالى الشمال عن المايل متباعدة عن فلك البروج ويلزمه ان يميل حضيضه
الى الجنوب عن المايل متقاربا الى فلك البروج في الابتداء ولا يزال يزداد الميل شيأ
فشيأ حتى يصل المركز الى العقدة وينطبق المايل على فلك البروج فهناك ذروة
تدوير الزهرة في غاية الميل عن المايل وعن فلك البروج شمالا وحضيضه في
غاية الميل عنهما جنوبيا فلو كان مركز جرم الزهرة على حضيض التدوير كان جنوبيا
عن فلك البروج فاذا جاوز المركز العقدة انتقص الميل على التدريج فاذا وصل
الى منتصف العقدتين وهناك حضيض الحامل انطبق القطر المار بالذروة والحضيض
على المايل ثانيا ومن ههنا اى ومن عند الحضيض يبتدى ذروة التدوير للزهرة
في الميل عن المايل الى الجنوب متوجهة نحو فلك البروج ابتداء والحضيض في الميل
عنه الى الشمال متباعدا عن فلك البروج فاذا وصل المركز الى العقدة الاخرى و
انطبق المايل على فلك البروج كانا في غاية الميل عنهما اما الذروة ففي الجنوب
واما الحضيض ففي الشمال فلو كان مركز جرم الزهرة على الذروة كان جنوبيا
عن فلك البروج واما في عطارد فعند الاوج يبتدى ذروة تدويره في الميل
عن المايل الى الجنوب متباعدة عن فلك البروج ويلزمه ميل الحضيض عنه الى
الشمال متوجها الى فلك البروج في الابتداء فاذا بلغ مركز التدوير العقدة وانطبق
المايل على فلك البروج يبلغ ميل الذروة عنهما الى الجنوب غايته وكذا يبلغ ميل
الحضيض عنهما الى الشمال الغاية فلو كان مركز جرم عطارد على حضيض التدوير
كان شماليا عن فلك البروج فاذا جاوز المركز العقدة انتقص الميل شيأ فشيأ

حتى اذا وصل الى منتصف العقدتين وكان هناك ميل المايل عن فلك البروج
في الغاية انطبق القطر المار بالذروة والحضيض على المايل ثانيا وهناك حضيض
الحامل ومنه يبتدى الذروة في الميل عن المايل الى الشمال متوجهة نحو فلك
فلك البروج في الابتداء والحضيض في الميل عنه الى الجنوب متباعدا عن فلك البروج
حتى اذا انتهى المركز الى العقدة الاخرى كان الذروة في غاية الميل الشمالي عنهما
والحضيض في غاية الميل الجنوبي فلو كان عطارد على الذروة يصير شماليا
عن فلك البروج ويتبين من ذلك ان مايل السفليين اذا كان في غاية الميل
عن فلك البروج لم يكن للقطر المار بالذروة والحضيض من تدويرهما ميل
عن سطح المايل اصلا واذا كان المايل عديم الميل عن فلك البروج منطبقا
عليه كان في ذلك القطر في غاية الميل عن المايل بل عن فلك البروج ايضا ومعنى
قوله وازدياده وانتقاصه والانطباق على الرسم المذكور ان حال القطر المار
بالذروة والحضيض ههنا في ازدياد الميل شيأ فشيأ بعد ابتدائه وفي انتقاصه
شيأ فشيأ بعد وصوله الى غايته وفي الانطباق على المايل حين انتفاء ميله
بالكلية كحاله في العلويين الا انك تقيم منتصف ما بين العقدتين في السفليين
مقام العقدتين في العلويين وبالعكس كما لاح لك مما فصلناه قال واما الانحراف
اقول قد عرفت ان الانحراف يعني ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين من
التدوير عن سطح المايل وانه يختص بالسفليين فاعلم ان ابتداء الانحراف
انما هو عند بلوغ مركز التدوير احدى نقطتي الراس والذنب على معنى ان القطر
المذكور في سطح المايل منطبق عليه ههنا وحين جاوز المركز العقدتين يبتدى

القطر في الانحراف عن سطح المايل ويزيد شيئا فشيئا ويبلغ غايته عند منتصف
ما بين العقدتين وقد اشرنا الى منتصف ما بينهما اما الاوج واما الحضيض كما
سياتي في بيان مواضع الاوجات والحضيضات فان كان المنتصف الذي بلغه
المركز هو الاوج كان الطرف الشرقي من القطر المار بالبعدين الاوسطين
المسمى بالطرف المسائي في غاية ميله عن سطح المايل اما في الزهرة فالى الشمال واما
في عطارد فالى الجنوب وكان الطرف الغربي المسمى بالطرف الصباحي في غاية
الميل ايضا ففي الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال وان كان المنتصف الذي بلغه
المركز هو الحضيض فعلى الخلاف فيهما اي كان الطرف الشرقي في غاية ميله في الزهرة الى
الجنوب وفي عطارد الى الشمال والطرف الغربي بالعكس من ذلك فاعلم ان الانحراف يبلغ
غايته حيث ينعدم فيه ميل الذروة والحضيض اعني عند المنتصفين وانه ينعدم بالكلية
حيث يكون ميل الذروة والحضيض في الغاية وذلك عند العقدتين واعلم ان الراس
والذنب في السفليين لا يقترنان بالتقدم والتاخر كلتا عقدتي الزهرة راس وعقدتي
عطارد ذنب بل الراس في الزهرة هي العقدة التي ياخذ منها مركز تدويرها نحو الاوج و
الذنب هي العقدة التي ياخذ منها نحو الحضيض وفي عطارد بالعكس **قال** وقد ظهر من
هذا كله **اقول** قد ظهر مما تقدم من تفصيل حال القطر المار بالبعدين الاوسطين في الزهرة
وعطارد في ميلهما عن سطح المايل ان مدة الدور للفلك الحامل ومدة الدور للقطرين
المذكورين للتدوير متساويتان وان ازمان ارباع دوراتها ايضا متساوية وبيانه
ان القطر المار بالذروة والحضيض من التدوير يميل في العلوية عن سطح المايل و
يبتدئ ميله من عند احدى العقدتين فاذا وصل مركز التدوير الى منتصف ما بين العقدتين

فقد

حال القطر المار بالذروة والحضيض مع تداوير الخمسة المتحيرة ومع تفصيل صح

60

فقد تحرك الحامل ربعا من الدور والقطر قد بلغ غاية ميله فهو ايضا قد تحرك ربعا
من محيط دائرة متقاطعة للمايل على قوايم نصف قطرها يساوي غاية الميل في احدى
الجهتين ومركزها في سطح المايل يتحرك على محيط هذه الدائرة احد طرفي هذا القطر اعني
الذروة ويتحرك طرفه الآخر اعني الحضيض على دائرة اخرى مساوية للاولى وعلى
وضعها المذكور واذا انتهى مركز التدوير بحركة الحامل الى العقدة الاخرى فقد
تحرك الحامل نصفا من الدور والقطر ايضا قد تحرك نصفا من محيط الدائرة
المذكورة وصار منطبقا على المايل فاذا جاوز المركز العقدة الاخرى وبلغ
المنتصف الآخر فقد تحرك الحامل ربعا آخر والقطر ايضا قد تحرك ربعا آخر وبلغ
غاية ميله مرة ثانية واذا تم دور الحامل وبلغ المركز العقدة الاولى التي فرض حركته
منها تم دور القطر ايضا على محيط تلك الدائرة وصار منطبقا على المايل مرة ثانية
على وضعه المفروض اولا وعلى هذا فقس حال القطرين في السفليين وحركات هذه
الاقطار على الوجه المذكور تحتاج الى اصول لا تفي بذكرها المختصرات **قال** ولنذكر
ههنا الاوجات **اقول** للاوجات عن الجوزهرات ابعاد معينة لا يتغير اصلا فاذا
عرف هذه الابعاد وعلم مع ذلك ايضا مواضع الجوزهرات من فلك البروج علم
مواضع الاوجات منه وبالعكس اي اذا علم مواضع الاوجات من فلك البروج
علم مواضع الجوزهرات منه واذا عرفت هذا فنقول اما الاوجات والجوزهرات المتحركة
بحركة فلك الثوابت وهي ما عدا اوج القمر وجوزهره وما عدا الاوج الثاني لعطارد
كما تقدم فالابعاد بينها على هذا الوجه وهو ان اوج زحل متاخر عن منتصف ما
بين نقطتي جوزهره اعني عن غاية ميل مايله عن فلك البروج في الشمال على التوالي

بخمسين جزءاً فهو متأخر عن الراس بمائة واربعين درجة واوج المشترى متقدم
على المنتصف فى الشمال على التوالى بعشرين جزءاً فهو متأخر عن الراس بسبعين درجة
ومعنى التقدم ان بلوغ الكوكب اليه يتقدم على بلوغه الى المنتصف وعلى هذا معنى
التأخر ان بلوغ الكوكب اليه يتأخر عن بلوغه الى المنتصف كل ذلك بحركة الكوكب
على التوالى وقد يقال معنى التقدم والتأخر ان طلوعه متقدم على طلوع المنتصف او متأخر
عنه بما ذكر واوج الكواكب الباقية على منتصف ما بين العقدتين ففى المريخ والاذ
الاوج متأخر عن الراس على التوالى بربع دور وفى عطارد راسه متأخر عن اوجه
على التوالى بذلك ولان الراس اذا تقدم على الاوج مثلا بمقدار كان الذنب متأخراً
عنه بتمام ذلك المقدار من نصف الدور فلا حاجة الى ان يتعرض للذنب ويبين
تقدمه او تأخره واما مواضع الاوجات من فلك البروج فهى مذكورة فى الزيجات
مع قيد التواريخ على اختلافهم فيها والمذكور فى الكتاب مع عدم الوثوق بارقامه
واختلافها بحسب النسخ هو ان مواضع الاوجات لاوّل سنة الف وخمسمائة وسبع عشر
سنة لذى القرنين للشمس فى الجوزاء فى الدقيقة الحادية عشر من الدرجة الثامنة
والعشرين منها ولزحل فى القوس فى الدقيقة الرابعة والعشرين من الدرجة
العاشرة منها وللمشترى فى السنبلة فى الدقيقة الرابعة والعشرين من الدرجة
العشرين منها وللمريخ فى الاسد فى الدقيقة الرابعة والخمسين من الدرجة الثانية
عشر منه وللزهرة فى الجوزاء فى الدقيقة الحادية عشر من الدرجة الثامنة والعشرين
منها ولعطارد فى الميزان فى الدقيقة الرابعة والعشرين من الدرجة السابعة والعشرين
منه فاذا اردت تحقيق ذلك فعليك بحساب حركات الاوجات بعد تعيين مواضعها من

فلك

فلك البروج فى الزمان الذى انت فيه حتى يظهر لك صحة ما فى الكتاب من بطلانه
واما مواضع الجوزهرات لذلك التاريخ المذكور فراس الجوزهر لزحل فى السرطان
فى الدقيقة الرابعة والعشرين من الدرجة العشرين منه وللمشترى فى السرطان
فى الدقيقة الرابعة والعشرين من الدرجة العاشرة منه وللمريخ فى الثور
فى الدقيقة الرابعة والاربعين من الدرجة الثانية عشر وللزهرة فى الحوت
فى الدقيقة الحادية عشرة من الدرجة الثامنة والعشرين ولعطارد فى الجدى
فى الدقيقة الرابعة والعشرين من الدرجة السابعة والعشرين وبما ذكرنا
من معرفة مواضع الجوزهرات من مواضع الاوجات وبالعكس يعلم ان
ما ذكر من مواضع الجوزهرات مطابق لما ذكر من مواضع الاوجات فتامل
واذا تحقق مواضع الاوجات فالحضيضات فى مقابلات تلك المواضع وكذلك
موضع الذنب يقابل موضع الراس فلذلك لم يتعرض لتعيين مواضع الحضيض
والذنب من فلك البروج واذا تعين مواضع الاوجات والجوزهرات فى تاريخ
ثم يراد معرفتها فى تاريخ آخر بعده يزاد على مواضعها لكل سنة مقدار ما يتحرك
فلك الثوابت فيها ليحصل المقصود وان اريد معرفتها فى تاريخ آخر قبله ينقص
من مواضعها المعلومة لكل سنة مقدار ما يتحرك فلك الثوابت فيها **قال** ومما يوجد
للمتحيرة الرجوع **اقول** الكواكب الخمسة اعنى العلوية والسفليين سميت متحيرة
لانها تعرض لها فى سيرها الرجوع وهو حركتها الى خلاف التوالى والاستقامة وهى
حركتها الى التوالى والاقامة وهى كونها اياما فى موضع واحد من فلك البروج وبيان
ذلك ان الكوكب منها اذا كان على الذروة كانت حركة مركزه موافقة فى الجهة لحركة

مركز تدويره فيرى الكوكب مستقيما سريع الحركة الى التوالى لان مركز الكوكب يتحرك ح الى التوالى بمجموع حركتى التدوير والحامل فاذا قرب الكوكب من اسفل التدوير جعل يميل الى خلاف التوالى لما تعرف من ان حركة التدوير على مركزه وان حركة اسفله يخالف فى الجهة حركة اعلاه قطعا لعدم شموله للارض لكنه ما دام حركة مركز الكوكب على اسافل محيط التدوير الى خلاف التوالى يكون اقل من حركة مركز التدوير الى التوالى يرى الكوكب مستقيما لكن بطئ السير فى الاستقامة فاذا ساوت الحركتان يرى الكوكب مقيما فى موضع معين اذ بمقدار ما يحركه الحامل الى التوالى يرده التدوير الى خلافه فيرى فى مقامه واقفا ولا يحس له بحركة فاذا زادت حركة مركز الكوكب على حركة مركز التدوير يرى الكوكب راجعا متحركا الى خلاف التوالى بمقدار فضل حركة التدوير على حركة الحامل ثم الكوكب بعد الرجعة يقيم ثانيا فى الجانب الآخر من التدوير اذا ساوت الحركتان ويستقيم بعد الوقوف اذا اتفقت الحركتان فى الجهة فالكوكب فى اعلى التدوير يستقيم فى غاية سرعة الحركة الى التوالى ثم يبطئ فى الاستقامة حتى يقيم ثم يرجع متدرجا من البطؤ فى الرجوع الى السرعة فيه وغاية سرعته فى الرجوع فى حضيض التدوير ومن هناك يتدرج من السرعة فى الرجوع الى البطؤ فيه حتى يقيم ثانيا ثم يستقيم متدرجا من البطؤ فى الاستقامة الى السرعة فيها وغاية سرعته فى الاستقامة فى ذروة التدوير التى فرضناها مبدأ فى حركة مركز الكوكب على محيط التدوير فظهر ان الكوكب يتم دورته فى فلكه من غير اختلاف يقع له بالنسبة الى فلكه فليس له فى حركته اسراع ولا ابطاء ولا رجوع عن

سمتها

62

سمتها ولا وقوف عن الحركة فى نفس الامر بل كل ذلك بحسب رؤيتنا المركب فى الحركات واختلاف فى الاوضاع واقامة الكوكب قبل الرجعة يسمى المقام الاول واقامته بعد الرجعة يسمى المقام الثانى ولما صور حال المتحيرة فى حركاتها على محيطات تداويرها فكان قائلا يقول يلزم مما ذكرتم ان يكون للقمر رجوع واستقامة واقامة بالنسبة الينا لكونه متحركا على محيط التدوير فاجاب بان حركة مركز القمر على محيط فلك التدوير اقل من حركة مركز تدويره على محيط الحامل فلهذا لا نرى القمر البتة راجعا ولا واقفا اذ لا يساوى حركة التدوير حركة الحامل فى الذروة حتى يرى القمر واقفا فضلا عن ان يزيد على حركة الحامل حتى نرى القمر راجعا بل قد نرى القمر بطئ السير اذا خالف حركة مركز جرمه فى الجهة حركة مركز تدويره لانه ح يتحرك الى التوالى بقدر فضل حركة الحامل على حركة التدوير وذلك اذا كان القمر فى اعلى تدويره واذا توافقت الحركتان فى الجهة يرى سريعا فى الاستقامة لانه يتحرك ح بمجموع حركتى التدوير والحامل وذلك اذا كان القمر فى اسفل تدويره قال ومما يعرض لها اقول ومما يعرض للمتحيرة ما يعرضها بالقياس الى الشمس وذلك انما فى العلوية فهو ان بعد مراكز اجرامها عن ذرى تداويرها عين بعد الشمس فالعلوية تقارن الشمس ابدا وهى فى ذرى التداوير وبعد المقارنة سبقها الشمس الى التوالى لان لكون حركتها اسرع من حركاتها فيبعد الشمس عن مركز التدوير وبمقدار بعدها عنه يبعد مركز الكوكب عن ذروة التدوير حتى اذا قابلت الشمس مركز التدوير وصار البعد بينهما نصف الدور كان الكوكب قد نزل الى الحضيض التدوير قاطعا

نصف محيطه واذا صار فضل وسط الشمس على اوساطها دورا كاملا وعادت الشمس الى المقارنة عاد الكوكب الى الذروة ويظهر من ذلك ان حركات هذه الكواكب على محيطات تداويرها حول مراكزها مساوية لفضل حركة وسط الشمس على اوساطها فاذا علم مقدار حركتين من هذه الثلثة يعلم مقدار الحركة الثالثة ويظهر ايضا انه يلزم ان يكون احتراقات العلوية اى مقارناتها للشمس ابدا وهى فى ذرى التداوير وان يكون مقابلاتها للشمس ابدا وهى فى حضيضها وقد يورد ههنا نكتة ويقال ان المريخ اذا قارن الشمس مجتمعا معها فى دقيقة واحدة كان البعد بينه وبين الشمس اعظم من البعد بينه وبين الشمس اعظم من البعد بينه وبين الشمس اذا قابلها وكان بينهما ستة بروج وهذه النكتة مما يستغرب فى هذا الفن وجوابها على الاجمال كما ذكره المص هو ان البعد بينهما فى صورة الاجتماع هو قطر تدوير المريخ لكونه فى الذروة ح والبعد بينهما فى حالة المقابلة هو قطر ممثل الشمس لكون المريخ ح فى حضيض التدوير وقد تبين فى مباحث الاجرام ان قطر تدوير المريخ وجرمه اعظم بكثير من قطر ممثل الشمس وجرمها وما فيه من الافلاك الثلثة والعناصر الاربعة ومن اراد تفصيل الجواب فعليه بكتاب التحفة فانه لا مزيد على ما فيه واما فى السفليين فهو ان مركزى تدويريهما ابدا مسامتان لمركز الشمس فلا يبعد السفليان عن الشمس شرقا او غربا الا بمقدار نصف قطر التدوير اعنى بمقدار الاختلاف الاول وقد عرفت مقداره فى كل واحد من هذين الكوكبين فى البعد الاوسط من الحامل فان ذلك يختلف زيادة ونقصانا بحسب بعدى الاقرب والابعد وبالجملة غاية بعد الزهرة عن الشمس



لايزيد على سبع واربعين درجة وغاية بعد عطارد عنها لايزيد على سبع وعشرين درجة ويلزم مما ذكر فى السفليين من مسامتة مركزى تدويريهما لمركز الشمس ان يقارن السفليان الشمس فى موضعين من التدوير احدهما منتصف استقامتهما فى السير وذلك عند ذروة التدوير والثانى منتصف رجوعهما فى السير وذلك عند الحضيض فان ذروة التدوير وحضيضه لمركزه مسامتان لمركز الشمس ابدا ولذلك اى ولان السفليين يحترقان فى ذروة التدوير وحضيضه ابدا يلزم ان يكون وسطهما مثل وسط الشمس حتى سامت مركز تدويرهما لمركزها ابدا وينتظم حالهما على الوجه المذكور **قال** ومما يعرض للقمر **اقول** ومما يعرض للقمر ما يعرض له بالقياس الى الشمس وذلك هو المحاق والزيادة والكمال والنقصان وكسفه للشمس والخسوف وبيان ذلك ان جرم القمر فى نفسه كثيف كمد مظلم لا نور له بذاته وانما هو صقيل يستضئ بضياء الشمس كالمرآة المصقولة اذا حوذى بها الشمس فيكون النصف من القمر المواجه للشمس مضيئا ابدا بضوء الشمس والنصف الآخر منه مظلما على حاله لعدم وصول الضوء من الشمس اليه فعند اجتماع القمر مع الشمس يكون القمر بيننا وبين الشمس لان فلكها فوق فلكه فيكون نصفه المظلم مواجها لنا والنصف المضئ مستورا عنا بالنصف المظلم فلا نرى شيئا من ضوءه وهذا هو المحاق فاذا بعد القمر عن الشمس مقدارا قريبا من اثنى عشر جزءا او اقل او اكثر على اختلاف اوضاع المساكن وعروض القمر وكثرة البخار وحدة الابصار مال نصفه المضئ الينا شيئا فنرى طرفا منه وهو الهلال ثم كلما ازداد بعده عن الشمس ازداد ميل المضئ الينا فاذا



قدر البعد من ربع الدور نرى القمر كنصف دائرة وهكذا يزيد الميل فنرى شكلا
اهليلجيا حتى اذا قابل القمر الشمس وصار البعد بينهما نصف الدور صار الخط
بين القمر والشمس وصار ما يواجه الشمس منه من القمر يواجهنا فنرى القمر كدائرة تامة
وهو الكمال ويسمى القمر حينئذ بدرا فاذا انحرف القمر من مقابلة الشمس مال الينا شيء
من نصفه المظلم واستتر عنا شيء من نصفه المضيء فيظهر في صفحة القمر ثلمة ثم يأخذ
الظلام في الزيادة والضياء في النقصان فنرى القمر على شكل الاهليلجي ثم كنصف
دائرة ثم على شكل الهلال في جانب المشرق حتى ينمحق ويستتر عنا نصفه المضيء
بالكلية وذلك لان القمر مظلم لا يستضيء الا وجهه المقابل للشمس اذا كان القمر
عند الاجتماع على طريقة الشمس اي على مدارها او قريبا منه وذلك عند عقدتي
الراس والذنب اذ لا عرض للقمر هناك فيكون على منطقة البروج التي هي مدار
الشمس ابدا او بقرب عقدتي الراس والذنب فان القمر هناك قريب من مدار الشمس
حال القمر بيننا وبين الشمس فستر عنا ضوءها وهو كسوف الشمس واعلم ان ذلك
يختلف بحسب عروض البلدان شمالا وجنوبا وقلة العروض وكثرتها وضابطه ان
يكون القمر بحيث يقطع الخطوط الشعاعية الخارجة عن الابصار الى الشمس اما
جميعها او بعضها فستر عنا ضوءها اما بالكلية وهو الكسوف التام ولا بالكلية وهو
الكسوف الغير التام وهذا السواد الذي يظهر للحس في وجه الشمس حالة الكسوف
هو لون جرم القمر ولهذا اي ولان كسوف الشمس انما هو لحيلولة القمر بيننا وبين
الشمس وفي ذلك السواد الثابت هذا انما هو لون القمر يبتدئ سواد الشمس في الكسوف
من جهة المغرب لان القمر يلحق الشمس من المغرب ثم اذا اخذ القمر بالشمس لكونه اسرع

منها

منها يبتدئ الانجلاء ايضا من جهة المغرب لذلك المعنى اي للحوق القمر اياها
من المغرب واذا كان القمر كذلك على طريقة الشمس اي على احدى العقدتين
او حواليها باربعة وعشرين جزءا او اكثر عند الاستقبال حال الارض بين القمر و
الشمس ووقع ظلها على القمر فلم يصل اليه ضوء الشمس فيبقى على ظلامه الاصلي
وهو خسوف القمر وبيانه ان الارض كثيف مانع من نفوذ الضوء فيها وحيث
كانت اصغر من الشمس يستضيء بضوءها اكثر من نصفها ويقع لها ظل في مقابلة
الشمس مخروط الشكل يستدق شيئا فشيئا وينتهي في افلاك الزهرة فالظل عند
فلك القمر غلظ ما فاذا قطع هناك بسطح مستو مواز لقاعدة مخروط الظل حصل
دائرة مركزها في سطح منطقة البروج وفي جزء منها يقابل جزء الشمس وذلك المركز
يتحرك بمقدار حركة الشمس فان كان القمر في الاستقبال عديم العرض وقع في
دائرة الظل وانخسف كله وان كان ذا عرض بحيث لا يصل الى صفحته شيء من
دائرة الظل لم يكن هناك خسوف اصلا وان كان عرضه اقل من ذلك انخسف
منه ما وقع في دائرة الظل وابتداء خسوف القمر وانجلاؤه من جهة المشرق
عكس الكسوف وذلك لان القمر يلحق ظل الارض لكونه اسرع من الظل من
جهة المغرب فيصل طرفه الشرقي اولا الى الظل فيأخذ ذلك الطرف في السواد
اولا ولذلك اي ولان القمر يلحق الظل من المغرب يكون مرور طرفه الشرقي بالظل
اولا فكما ان طرفه الشرقي يصل اولا الى الظل كذلك هذا الطرف يجاوزه اولا
فيبتدئ منه الانجلاء كما ابتدأ منه الانخساف وانت تعلم مما تقدم ان خسوف
القمر امر عارض له متحقق في ذاته لا بالقياس الى الابصار وانه لا يمكن الا في اوساط

الشهور وان كسوف الشمس انما هو امر بحسب الروية وليس في ذات الشمس تغير اصلا
وانه لا يتصور الا في اوايل الشهور واواخرها **قال** ومما يعرض للقمر **اقول** من الامور التي تعرض
للقمر توسط الشمس بوسطها بين اوجه ومركز تدويره ابدا وبيان ذلك ان مركز
تدوير القمر اذا قارن الشمس انما يقارنه ابدا في اوجه فاذا قارنها عند نقطة من فلك
البروج وليكن مثلا راس الحمل ثم تحرك الاوج عن راس الحمل يوما وليلة الى خلاف
التوالي بمجموع حركة المايل وهي احدى عشرة درجة وتسع دقايق وسبع ثوان
وحركة الجوزهر وهي ثلث دقايق وعشر ثوان فيصير حركة الاوج عن الحمل الى
خلاف التوالي احدى عشرة درجة واثنتي عشرة دقيقة وسبع عشرة ثانية وتحرك
الشمس عن اول الحمل الى التوالي في ذلك اليوم بليلته قريبا من الدرجة وتحرك مركز
التدوير في ذلك اليوم بليلته بحركة الحامل الى التوالي اربعا وعشرين درجة واثنتين
وعشرين دقيقة وثلث عشرة ثانية فمركز التدوير وان بعد عن الاوج بمقدار
حركة الحامل الى التوالي لكنه لا يبعد عن راس الحمل ذلك المقدار لان المايل مع الجوزهر
يرد الحامل بل مركز التدوير الى خلاف التوالي بالقياس الى اول الحمل دون الاوج
بمقدار حركته وهو كما مر احدى عشرة درجة واثنتا عشرة دقيقة وسبع عشرة ثانية
فيبقى بعد مركز التدوير عن راس الحمل الى التوالي بمقدار ثلث عشرة درجة وعشر
دقائق بالتقريب وهو وسط القمر في ذلك اليوم بليلته فقد بعد الاوج عن راس
الحمل الى خلاف التوالي احدى عشرة درجة واثنتي عشرة دقيقة تقريبا وبعد
الشمس عنه ايضا الى التوالي قريب درجة والبعد بين مركز التدوير والاوج اربع
وعشرون درجة واثنتان وعشرون دقيقة تقريبا فاذا نقص وسط الشمس اعني

ويبعد مركز التدوير عنه ايضا الى التوالي ثلث عشرة درجة و عشر دقايق تقريبا

درجة

درجة تقريبا عن وسط القمر اعني ثلث عشرة درجة وعشر دقايق تقريبا
كان الحاصل اي الباقي بعد النقصان وهو اثنتي عشرة درجة واحدى عشرة دقيقة
بالتقريب بعد مركز التدوير عن الشمس الى التوالي واذا زيد وسط الشمس على
مجموع حركتي المايل والجوزهر اعني احدى عشرة درجة واثنتي عشرة دقيقة
كان الحاصل بعد الزيادة وهي اثنتي عشرة درجة واحدى عشرة دقيقة تقريبا
بعد اوج القمر عن الشمس الى خلاف التوالي والحال في ساير الايام بلياليها كذلك فيكون
الشمس ابدا بعد المقارنة مع مركز التدوير متوسطة بوسطها بين اوج القمر ومركز
تدويره كما ادعيناه وكذا اي ولان الشمس متوسطة بينهما يقال لحركة المركز عن
الاوج بحركة الحامل البعد المضاعف لانه اذا ضوعف البعد بين المركز والشمس كان
الحاصل مثل البعد بين المركز والاوج بواسطة حركة عنه ويلزم مما قررناه ان
يكون مركز تدوير القمر عند تربيعه مع الشمس بحسب الوسط في حضيض الحامل لانه اذا
كان المركز على تربيع الشمس الى التوالي كان الاوج على تربيعها الى خلاف التوالي فيكون
البعد بين المركز والاوج نصف الدور فلا محالة يكون في الحضيض وان يكون
المركز عند الاستقبال والاجتماع في اوج الحامل لانه اذا بعد المركز عن الشمس بنصف
الدور الى التوالي بعد الاوج عنها الى خلاف التوالي الى نصف الدور ايضا فتلاقيا
في الاستقبال واذا قطع كل منهما ربعا آخر لاقى المركز الحضيض مرة ثانية واذا عاد
المركز الى اجتماع الشمس عاد الاوج اليه ايضا فيكون مركز تدوير القمر يبلغ لكل واحد
من الاوج والحضيض في كل دورة مرتين اما بلوغه الاوج ففي الاجتماع والاستقبال
واما بلوغه الحضيض ففي التربيعين **قال** ومثل هذا يعرض **اقول** مثل هذا الذي ذكرناه

في مركز تدوير القمر بعض لمركز تدوير عطارد وذلك لان حركة مركز تدويره الى
التوالي بحركة الحامل ضعف حركة اوج الحامل الى خلاف التوالي بحركة المدير لما تقدم
من ان حركة الحامل ضعف وسط الشمس وحركة المدير مثل وسطها لكن المدير لما كان
محركا للحامل ثم تبطل حركة بقي الحامل بل مركز التدوير الى خلاف التوالي فيبقى لمركز
التدوير الى التوالي فضل حركة على حركة اوج الحامل وذلك الفضل مثل حركة الاوج
بحركة المدير الى خلاف التوالي فاذا تقارنا اعني مركز التدوير واوج الحامل وهو الاوج
الذي في المدير فانما يتقارنان عند الاوج الآخر المختلي اي الذي في الممثل وهو اوج
المدير وقد عرفت انه في الميزان ثم اذا تحرك مركز التدوير واوج الحامل الذي هو
في المدير عن اوج المدير اما المركز فالى التوالي واما الاوج فالى خلافه فاي بعد
يحصل لاوج الحامل الى خلاف التوالي عن اوج المدير يحصل مثل ذلك البعد عنه
الى التوالي لمركز التدوير فيكون اوج المدير بعد المقارنة متوسطا ابدا بين
اوج الحامل ومركز التدوير بمنزلة الشمس المتوسطة بين اوج القمر ومركز تدويره
فاذا بعد اوج الحامل عن اوج المدير الى خلاف التوالي ربعا من الدور بعد عنه
مركز التدوير الى التوالي ربعا من الدور ايضا فيكون مركز التدوير قد وصل
الى حضيض الحامل واذا قطع كل منهما ربعا آخر وصل المركز الى حضيض الحامل
مرة ثانية فاذا عاد مركز التدوير الى اوج المدير من جانب عاد اليه اوج الحامل
من جانب آخر فظهر ان مركز تدوير عطارد يقارن اوج حامله في كل دورة مرتين
مرة عند اوج المدير في الميزان ومرة عند حضيضه في الحمل وانهما اي مركز التدوير
واوج الحامل في كل دورة ايضا يتقاطران مرتين اي يكونان على طرفي قطر واحد

واذا قطع كل منهما نصفا من الدور تلاقيا عند حضيض المدير فيكون المركز هناك في اوج الحامل وحضيض المدير ه

وذلك

66

وذلك في تربيعي اوج المدير مرة عند بلوغ المركز الجدي وبلوغ الاوج
السرطان ومرة بالعكس وفي كل تقاطر يكون المركز في حضيض الحامل قطعا
كما عرفت ولا يخفى عليك ان مركز التدوير اذا كان في اوج المدير كان في غاية
بعده عن مركز العالم اذ هناك قد اجتمع الاوجان واذا كان في حضيض المدير
لم يكن في غاية قربه منه اذ هناك قد اجتمع اوج الحامل وحضيض المدير بل غاية
قربه منه انما هي في جانبي حضيض المدير بعد ان تجاوز تربيعه الاول وقبل
ان يصل الى تربيعه الثاني اذ هناك يكون المركز قريبا من كل واحد من حضيضي
المدير والحامل فلا يكون البعد الاقرب لعطارد مقابلا للبعد الابعد كما في سائر
السيارات ولذلك احتيج فيه الى فلكين خارجي المركز والله اعلم بالصواب
قال المقالة الثانية في هيئة الارض وما يتعلق بها وفيه ثلثة ابواب الباب
الاول في المعمور من الارض وعرضه وطوله اقول قد سبق ان الارض بجملتها كرية
الشكل ويحتاج في ضبط المعمور منها طولا وعرضا الى ان نفرض عليها ثلث
دوائر احديها في سطح معدل النهار وهي خط الاستواء كما عرفته في باب الدوائر و
الثانية في سطح افق الاستواء بمنتصف العمارة وهي التي ذكرناها انها تمر بقطبي خط
الاستواء على كرة الارض والثالثة في سطح دائرة نصف النهار في منتصف العمارة
بخط الاستواء فالدائرة الاولى تقطع الارض بنصفين احدهما جنوبي والآخر شمالي
فالشمالي ما كان في جهة القطب الذي يلي بنات النعش والجنوبي ما يقابله والدائرة
الثانية تنصف كل واحد من نصفيها المذكورين فيصير كرة الارض بهاتين الدائرتين
المتقاطعتين ارباعا ربعان شماليان وربعان جنوبيان والمعمور من هذه

تين

الارباع الاربعة احد الربعين الشماليين وهو المسمى بالربع المسكون ولا نعني
بذلك ان هذا الربع بتمامه معمور بل نعني ان العمارة واقعة في هذا الربع مع ما يقع
فيه من الجبال والصحاري والمروج اي الرياض والبحار ونحوها من المواضع الخربة
وساير الارباع الثلثة خراب لا يعلم حالها في العمارة على التحقيق والا فالجزم
بعدم العمارة من اين كيف وحال الربع الآخر من الشماليين بالنسبة الى الاوضاع
الفلكية كحال هذا الربع وما قيل من انه لو كان هناك عمارة ايضا لوصل الخبر
الينا يرد عليه انه يجوز ان يكون بيننا وبينهم موانع كالجبال الشامخة والبحور
المغرقة والمفاوز البعيدة جدا فلذلك امتنع وصول الخبر والدايرة الثالثة
تقطع الربع المعمور بنصفين شرقي وغربي ونقطة التقاطع بين الدايرة الاولى
والثالثة تسمى قبة الارض وهي منتصف طول المعمور بين المشرق والمغرب
ومن المواضع التي هي على خط الاستواء وعرض المعمور ست وستون درجة
وابتداء المعمور من خط الاستواء على ما هو المشهور كما ذكر بطلميوس في المجسطي
الا انه زعم في كتابه المسمى بجغرافيا اي صورة الاقاليم وقد صنفه بعد المجسطي
انه وجد وراء خط الاستواء عمارات على اطراف الزنج والحبشة الى بعد ست عشرة
درجة وخمس وعشرين دقيقة فيكون عرض المعمورة على زعمه هذا اثنين وثمانين
درجة وخمسا وعشرين دقيقة ويكون بعض العمارات واقعا في جهة الجنوب
عن خط الاستواء الا انها غير معتد بها ولذلك لم يدخلوها في الاقاليم اتفاقا كما سيأتي
وطول المعمور مائة وثمانون درجة اعني نصف الدور وانما علم ذلك برصد
وسط خسوف معين فوجد ذلك في جهة المشرق بعد مضي اثنتي عشرة ساعة

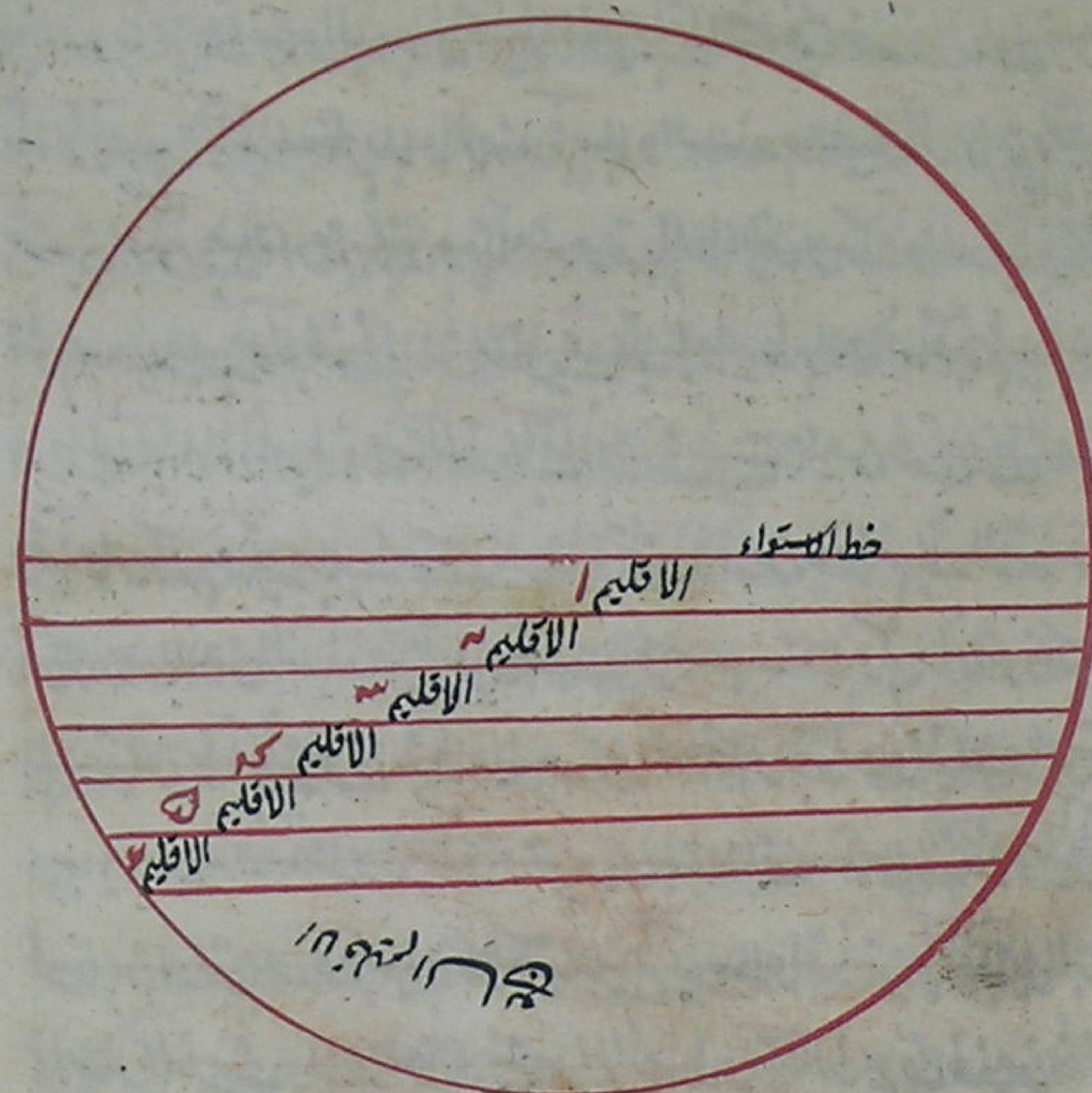
من مفارقة القمر افق المشرق ووجد في جهة المغرب حال طلوع القمر فعلم ان
بين الافقين نصف الدور ونصف فيهما واحدة عظيمة وكذلك نصف النهار
بالبلدين دايرة واحدة عظيمة احد نصفيها فوق الارض بالنسبة الى احد البلدين
والاخر تحتها وفي البلد الآخر ينعكس حال النصفين وابتداء الطول عند اليونانيين
من المغرب لانه اقرب اليهم وليكون طول البلاد على توالي البروج الا ان
بعضهم وهم المتأخرون منهم ومن تابعهم يأخذون ابتداء الطول من ساحل البحر
المحيط لانه آخر العمارة في جهة المغرب والمتقدمون منهم يأخذونه من جزاير واغلة
في هذا البحر تسمى جزاير السعداء كانت معمورة في القديم والآن مغمورة في الماء و
بعدها عن ساحل البحر عشرة اجزاء ولذلك ترى في الزيجات اختلافا في اطوال
البلدان بعشرة اجزاء وتداركهم بتقييدهم الاطوال فيها بالساحلية والجزايرية
قال ثم قسم هذا المعمور اقول ارباب الصناعة قسموا هذا المعمور الواقع في الربع
المسكون سبع قطاع دقيقة مستطيلة على موازات خط الاستواء ليكون كل قسم
منها تحت مدار واحد حكما فيتشابه احوال البقاع الواقعة في ذلك القسم وسموا
تلك الاقسام بالاقاليم فابتداء الاقليم الاول من خط الاستواء الا انه متعين لذلك
طبعا والنهار هناك ابدا اثنتا عشرة ساعة كما ستعرفه ولا عرض هناك
وعند بعضهم ابتداء الاقليم الاول من حيث يكون النهار اعني النهار الاولى
الاطول من السنة اثنتا عشرة ساعة وخمسا واربعين دقيقة من دقايق
الساعات ويكون العرض هناك اثنتا عشرة درجة واربعين دقيقة وانما
جعلوه مبدا اذ من هناك الى خط الاستواء عمارات متفرقة لا اعتبار لها كما صرح

به في الكتاب ووسط الاقليم باتفاق الطائفتين حيث يكون النهار الاطول
من السنة ثلث عشرة ساعة ويكون العرض هناك ستة عشر درجة
ونصف درجة وغيرها وابتداء الاقليم الثاني وهو لا محالة آخر الاقليم الاول
حيث يكون النهار الاطول ثلث عشرة ساعة وربع ساعة فيكون العرض
عشرين درجة وسبعا وعشرين دقيقة ووسط الاقليم الثاني حيث يكون
النهار الاطول ثلث عشرة ساعة ونصف ساعة ويكون العرض اربعا وعشرين
درجة واربعين دقيقة وابتداء الاقليم الثالث وهو لا محالة آخر الاقليم الثاني
حيث يكون النهار الاطول ثلث عشرة ساعة ونصف ساعة وربعها ويكون
العرض سبعا وعشرين درجة ونصف درجة ووسط الثالث حيث يكون
النهار الاطول اربع عشرة ساعة ويكون العرض ثلثين درجة واربعين
دقيقة ومبدأ الرابع حيث يكون النهار الاطول اربع عشرة ساعة وربعا
ويكون العرض ثلثا وثلثين درجة وسبعا وثلثين دقيقة ووسط الرابع حيث
يكون النهار اربع عشرة ساعة ونصفا والعرض ستا وثلثين درجة واثنتين
وعشرين دقيقة وابتداء الاقليم الخامس حيث يكون النهار الاطول اربع عشرة
ساعة ونصف ساعة وربعها والعرض ثمانيا وثلثين درجة واربعا وخمسين
دقيقة ووسط الخامس حيث يكون النهار الاطول خمس عشرة ساعة والعرض
احدى واربعين درجة وخمس عشرة دقيقة وابتداء الاقليم السادس حيث
يكون النهار الاطول خمس عشرة ساعة وربع ساعة والعرض ثلثا واربعين درجة
وثلثا وعشرين دقيقة ووسطه حيث يكون النهار الاطول خمس عشرة ساعة ونصف

ساعة

ساعة والعرض خمسا واربعين درجة واحدى وعشرين دقيقة وابتداء
الاقليم السابع حيث يكون النهار الاطول خمس عشرة ساعة ونصف ساعة
وربعها والعرض سبعا واربعين درجة واثنتا عشرة دقيقة ووسطه حيث
يكون النهار ست عشرة ساعة والعرض ثمانيا واربعين درجة واثنتين
وخمسين دقيقة وآخره عند بعضهم آخر العمارة وقد سبق اشارة اليه وسيأتي
تعيينه وعند بعضهم آخر السابع حيث يكون نهاره الاطول ست عشرة ساعة
وربعا والعرض ثلثا وخمسين درجة على ما في التحفة وخمسا وخمسين درجة
وخمسا وعشرين دقيقة على ما في ارقام المتن قال وانما صار اقول قد تبين
مما تقدم ان عرض ما بين ابتداء الاقليم الاول اذا كان خط الاستواء على ما
اختاره المص الى وسطه وكذا عرض ما بين وسط الاقليم السابع الى آخره
اكثر بكثير من العروض الواقعة بين اوايل الاقاليم الأخر الى اوساطها و
الواقعة بين اوساطها الى اواخرها وذلك لتفرق العمارات فيهما اى فيما بين
ابتداء الاقليم الاول الى وسطه وفيما بين وسط السابع الى آخره فاعتبروا
عرضا اكثر ليندرج فيهما عمارات يعتد بها ولهذا المعنى اى ولتفرق العمارات
وقلتها بحيث لا يعتد بها لا يعدون اتفاقا من الاقاليم ما وراء خط الاستواء
من العمارة على ما ذكر في جغرافيا كما مر ولهذا المعنى ايضا لا يعد بعضهم ما بين
خط الاستواء الى عرض اثنتا عشرة درجة واربعين دقيقة من الاقاليم بل يجعل
ابتداء الاقليم الاول من هذا العرض كما عرفته وكذا لا يعد هذا البعض ما
وراء عرض خمس وخمسين درجة وخمس وعشرين دقيقة من الاقاليم بل يجعل

ابتداء الاقليم الاول من هذا الوضع كما عرفته وكذا لا يعد هذا البعض ماوراء
عرض خمس وخمسين درجة وخمس وعشرين دقيقة من الاقاليم بل تجعل هذا
العرض آخر الاقليم السابع كما عرفته ايضا مع ان وراء هذا الوضع عمارات على ما
زعموا وقالوا ان في عرض ثلث وستين درجة جزيرة معمورة تسمى تولي و
اهلها يسكنون الحمامات ستة اشهر لشدة البرد اللازمة لبعد الشمس عن سمت
رأسهم كثيرا وفي عرض اربع وستين ونصف عمارة اهلها قوم من الصقالبة
لا يعرفون وفيما وراء عرض خمس وستين درجة عمارات سكانها شبيهة بالوحوش
فهذه هي الاقاليم السبعة المشهورة وكل واحد منها يحيط به نصفا دايرتين
متوازيتين وقوسان من الداية المارة بقطبي خط الاستواء التي هي في سطح افق
قبة الارض فالاقليم الاول على راى المصنف يحيط به نصف من خط الاستواء ونصف
من دايرة موازية لها مارة بآخره وقوسان من تلك الداية احديهما في جهة
الشرق والاخرى في جهة الغرب على هذا القياس حال ساير الاقاليم فكل اقليم
يمتد بين الخافقين طولا وعرضه قدر قليل وهو ما يوجب تفاضل نصف
ساعة في مقدار النهار الاطول في اوساط الاقاليم وربع ساعة فيما بين الاول
والاوسط وبين الاوسط والآخر الا اول الاقليم الاول وآخر الاقليم الآخر
فانه اكثر من هذا القدر لما حققته ثم اشكالها كقطع نصف الدوائر فان الجانب
الاقرب الى خط الاستواء من كل اقليم اوسع من الجانب الآخر هكذا يتضايق
القطع ومن هذه الداية يتصور الاقاليم واشكالها



واذا علم عرض بلد يعرف مما ذكر في الاقاليم انه في اى اقليم منها الا انا
نذكر ههنا اجمالا بعض البلاد المشهورة الواقعة فيها تشويقا للمتعلمين
الى معرفة تفاصيل ذلك فنقول اما الاقليم الاول فمبداء خذه الطول من
المشرق وارض الصين ويمر على سواحل البحر الجنوبي وبعض البلاد الجنوبية
من الهند والسند ثم في البحر على جزيرة كرك التي واليها من قبل ملك اليمن
ثم على خليج فارس وجزيرة العرب على الطرف الجنوبي من ارض الحجاز

الخليج يقال لبحر منشعب من البحر

الى المحيط الغربي

وعلى اكثر بلاد اليمن كصنعاء وحضرموت وظفار وعدن ثم على بلاد السودان
والنوبة ثم على بلاد البربر الى محيط المغرب واما الثاني فيأخذ في الطول من
بلاد الصين ثم يمر بمعظم بلاد الهند ثم ببلاد السند ويصل الى عمان ويقطع
جزيرة العرب من ارض نجد وتهامة ويمر بالطايف ومكة والمدينة ويصل
الى صعيد مصر ويأخذ في ارض المغرب ويمر باواسط بلاد افريقية ثم ببلاد
البربر ويصل الى المحيط في جهة المغرب واما الثالث فيبتدئ من شرقي ارض الصين
وفيه دار ملكهم ويمر بوسط مملكة الهند وقندهار من عظام بلاد الهند و
مولتان من ارض السند وبزابل وبست وسجستان وكرمان وفارس
واصفهان والاهواز وواسط والبصرة والكوفة وبغداد والانبار وهيت
وبديار ربيعة ومضر ودمشق وحمص وبيت المقدس والمداين ويقطع
طرفا من ارض مصر ودمياط والاسكندرية ثم يمر ببلاد افريقية ثم بقبايل البربر
في ارض المغرب وبلاد طنجة وينتهي الى المحيط واما الرابع فيأخذ من شمال
بلاد الصين ويمر ببلاد تبت وختا وختن وجبال كشمير وبدخشان
وكابل وبلخ وهراة ومرو شاهجان وسرخس وباورد ونسا وطوس
ونيسابور واسفراين وقهستان وقوس وقومس وجرجان وطبرستان
وقم وهمدان وقزوين واذربيجان ودينور وحلوان وشهرزور
والموصل وسر من راى ونصيبين وسميساط وملطية وحلب وانطاكية
وطرابلس وطرسوس ويمر ببحر الشام على جزيرة قبرس ورودس وبارض
المغرب على بلاد افريقية وطنجة وينتهي الى المحيط واما الخامس فيبتدئ من اقصى

بلاد الترك ويمر على اجناس الترك المشهورين بقبايلهم الى حد كاشغر وفرغانة و
اسبيجاب واستروشنة وسمرقند وبخارا وخوارزم وبحر خزر وديار ارمينية
ثم بساحل بحر الشام وبلاد الروم وبلاد اندلس وينتهي الى المحيط واما السادس
فيبتدئ من مساكن اتراك المشرق وقبايلهم ويقطع وسط بحر جرجان ويمر
على خزر وموقان وعلى الصقالبة وباب الابواب والروس ثم ببلاد الروم مثل
قسطنطينية وشمال اندلس وينتهي الى المحيط واما السابع فيبتدئ ايضا من
المشرق ويمر بنهايات اتراك الشرق وبشمال بلاد ياجوج وماجوج ثم على
جبال وغياض ياوي اليها اتراك كالوحوش ثم يمر على بلغار والروس والصقالبة
وينتهي الى المحيط واما خط الاستوا فيبتدئ من شرقي ارض الصين فيمر على جزيرة
جمكوت ثم ببلاد الصين مما يلي الجنوب وعلى دزكنك الذي هو من حساب
الصين ثم على جزاير زاوه التي تسمى ارض الذهب وعلى جنوب جزيرة سرنديب
وعلى وسط جزاير ديبه وعلى شمال جزاير الزنج وشمال معظم بلادهم ثم يمر بصحاري
السودان وبواديهم ثم على شمال جبال القمر وجنوب سودان المغرب الى ان يصل
الى المحيط واعلم ان الاقليم الرابع وما يليه من جانبيه اعني الثالث والخامس
اكثر عمارة من غيرها واهلها اعدل الناس خلقا وخلقا ولذلك كانت معدن
اكثر الانبياء والاولياء والحكماء واما غيرها من الاقاليم فيغلب على اهلها
النقصان يدل على ذلك سماجة صورهم وسوء اخلاقهم كالزنج والحبشة في الاول
والثاني ومثل ياجوج وماجوج وبعض اهل الصين في السادس والسابع قال
الباب الثاني في خواص خط الاستواء اه اقول المواضع الواقعة على محيط خط الاستواء

حول كرة الارض لها خواص وكذا للمواضع التي لها عرض في الشمال او الجنوب خواص
اما خط الاستواء فمن خواصه ان معدل النهار يسامت ابدا رؤوس اهله لان خط
الاستواء في سطح معدل النهار كما مر وكذا الشمس تسامت رؤوسهم في كل سنة مرتين
احديهما عند بلوغها الاعتدال الربيعي والاخرى عند بلوغها الاعتدال الخريفي
فان مدار الشمس عند كونها في الاعتداليين هو المعدل المار بسمت رؤوسهم ومن
خواصها ان افقه ويسمى افق الفلك المستقيم وافق الكرة المنتصبة لاستقامة كرة
الفلك هناك وانتصابها في الحركة ينصف معدل النهار وجميع المدارات الموازية
جنوبا
للمعدل على زوايا قائمة وذلك لان المعدل لما مر يقطع الافق في خط الاستواء فلابد
اعني سمت الراس والقدم
ان يمر الافق بقطبي المعدل كما اشرنا اليه وقد ثبت في الاكر ان الدائرة العظيمة
اذا مرت بقطبي عظيمة اخرى تنصفت العظيمة وجميع المدارات الموازية لها على زوايا
اي المعدل
قوايم فيكون دور الفلك هناك اي في خط الاستواء دولابيا اعني ان اجزاء الفلك هناك
اي في خط الاستواء تطلع من الافق على استواء كما يخرج العصافير بحركة الدولاب
جمع عصفور وهو كوز الدولاب
من سطح الماء على زوايا قائمة ولا يكون في خط الاستواء كوكب ولا نقطة على الفلك
ابدي الظهور ولا ابدي الخفاء لان المعدل والمدارات باسرها منصفة بالافق
فلا كوكب بل لا نقطة على الفلك هناك الا وهو يطلع ويغرب الا قطبي العالم فانهما يكونان
دايما على الافق اذ لا مدار لهما بل لا حركة له اصلا فلو فرضنا كوكبا مركوزا على احدى
القطبين كان متحركا على مركزه بحركة الكل وكان احد نصفيه لا على التعيين ظاهرا
والنصف الاخر تحت الافق كانه فصل مشترك بين الطالع والغارب ويكون القسي
اي احد القطبين
الظاهرة للمدارات اي الواقعة منها فوق الارض في خط الاستواء كالقسي التي وقعت

منها

منها تحت الارض لما مر من ان افق الاستواء ينصف المعدل والمدارات الموازية
له فلذلك اي فلتساوي القسي الظاهرة والخفية هناك يكون النهار والليل
ابدا متساويين لا يقع بينهما تفاوت اصلا من جهة الحركة الخاصة التي هي للشمس
فان كانت الشمس مثلا سريعة الحركة فوق الارض بطيئة الحركة تحتها كان النهار
اطول الا ان هذا تفاوت لا يحس به وكل من النهار والليل في خط الاستواء
اثنتا عشرة ساعة وكذا نهار كل كوكب هناك كليله لتساوي قوسي نهاره
وليله والاختلاف بسبب حركته الغربية مما لا يحس به ويكون اكثر ميل الشمس عن
سمت الراس في خط الاستواء شمالا او جنوبا بقدر واحد وهو مقدار غاية ميل
فلك البروج عن معدل النهار وذلك لان مركز الشمس ملازم لمنطقة البروج
دايما فلا يبعد عن سمت الراس هناك في الشمال او الجنوب الا بقدر ميلان منطقة
ميل كلي
البروج عن المعدل الذي هو على سمت الراس ومن خواصه ايضا ان الفصول
هناك ثمانية متساوية مقدار كل واحد منها شهر ونصف وذلك لان الشمس اذا
حلت احد الاعتداليين كان مبدا صيفهم لمرور الشمس حينئذ بسمت رؤوسهم واذا
وصلت احد الانقلابين كانت في غاية البعد عن سمت الراس فكان مبدا
شتائهم واذا بلغت الاعتدال الاخر كان صيف اخر واذا نزلت الانقلاب
الاخر كان شتاء اخر فهناك في كل سنة صيفان وشتاءان وبين كل شتاء
وصيف ربيع وبين كل صيف وشتاء خريف فهناك ايضا ربيعان وخريفان
فمن اول الحمل الى وسط الثور صيف ومنه الى اول السرطان خريف ومنه
الى وسط الاسد شتاء ومنه الى اول الميزان ربيع ومنه الى وسط العقرب صيف

ومنه الى اول الجدى خريف ومنه الى وسط الدلو شتا، ومنه الى اول الحمل ربيع

قال واما المواضع المايلة اقول المواضع التى ليست على خط الاستوا، لا يكون مسامتة للمعدل بل هى مايلة عنه اما الى الجنوب او الى الشمال والاولى اعنى المواضع الجنوبية غير معتد بها لقلة العمارات فيها مع ان حالها تعرف بالمقايسة على الثانية اعنى المواضع الشمالية كما سياتى فلذلك قال واما المواضع المائلة الى الشمال عن خط الاستوا، فخصها بالذكر وهى منقسمة الى قسمين احدهما ما يكون عرضه تسعين جزءا وهو موضع واحد لا تعدد فيه وسياتى ذكر خواصه والثانى ما لم يبلغ عرضه تسعين جزءا وهى مواضع متعددة فمن خواص هذه المواضع على الاطلاق ان آفاقها وتسمى الافاق المائلة تنصف معدل النهار وحده لما تقدم من الدوائر العظام على الكرة يتقاطع متناصفة لكن التقاطع بين الافاق المائلة وبين المعدل ليس على زوايا قائمة لعدم مرورها بالاقطاب بل على حادة ومنفرجة فالزاوية التى تلى القطب الظاهر منفرجة والتى تلى القطب الخفى حادة وذلك لميل المعدل عن سمت الراس فوق الارض الى جهة القطب الخفى وميله عن سمت القدم تحت الارض الى جهة القطب الظاهر فيكون دور الفلك فى هذه الافاق حمايليا والافاق المايلة تقطع المدارات اليومية كلها بقطعتين مختلفتين وذلك لعدم مرور تلك الافاق بالقطبين فتكون القسى الظاهرة فوق الارض للمدارات الشمالية اى الواقعة من المعدل فى جهة القطب الظاهر اعظم من القسى الخفية التى تحت الافق لتلك المدارات والحال فى قسى المدارات الجنوبية بالخلاف اى يكون قسيها الظاهرة اصغر من الخفية ولذلك اى ولان الافاق المائلة تقطع المدارات بقطعتين مختلفتين وتقطع المعدل

بقطعتين متساويتين لا يستوى الليل والنهار فيها الا عند بلوغ الشمس نقطتى الاعتدالين فانهما يتساويان ح لان مدار الشمس على ذلك التقدير هو المعدل المنتصف بالافق فيكون قوس النهار كقوس الليل فيتساويان هذا ما يقتضيه النظر الظاهر واما التدقيق فهو ان الشمس لا تبقى على المعدل فى دورة تامة بل تنتقل فى كل آن الى مدار آخر فالسبب فى تساوى الليل والنهار هو ان القسى المتبادلة من المدارات الشمالية والجنوبية المتساوية متساوية اعنى ان القوس الظاهرة من مدار شمالى متساوية للقوس الخفية من مدار جنوبى مساو لذلك المدار الشمالى وان القوس الخفية من ذلك المدار الشمالى مساوية للقوس الظاهرة من هذا المدار الجنوبى فاذا حلت الشمس الاعتدال الربيعى حال الطلوع كان يوم الطلوع كالليل السابق لتساوى قوسيهما لما علمت من تساوى القوسين المتبادلتين اللتين احديهما من المدارات الجنوبية وهى قوس الليل والاخرى من المدارات الشمالية وهى قوس النهار واذا نزلت الشمس الاعتدال الربيعى حال الغروب كان اليوم الذى قبل الغروب والليل الذى بعده متساويين وقس على ذلك حال الاعتدال الخريفى واذا كان وصول الشمس احد الاعتدالين فى غير وقتى الطلوع والغروب كنصف النهار مثلا لم يتصور على ذلك التقدير تساوى الليل والنهار اذ قوس النهار ح مركبة من قوسين احديهما شمالية والاخرى جنوبية فلا يوجد هناك ليل سابق ولا لاحق يساوى ذلك النهار لان قوسه من المدارات الجنوبية فقط والشمالية فقط وبلوغ الشمس الاعتدالين انما هو فى يومين يوم النيروز وهو يوم حلولها الاعتدال الربيعى ويوم المهرجان وهو يوم وصولها الى الاعتدال

الخريفي وفي غير هذين اليومين تختلف الايام والليالي ويكون النهار اطول من
الليل عند كون الشمس في البروج الشمالية اي فيما بين الاعتدال الربيعي الى
الاعتدال الخريفي وهو مشتمل على ستة بروج ثلثة منها ربيعية وثلثة صيفية كما مر
وانما كان النهار اطول لكون القسي الظاهرة من المدارات اليومية التي تدور
عليها اجزاء هذه البروج اعظم من القسي الخفية من هذه المدارات وغاية طول النهار
وقصر الليل عندما حلت الشمس اول السرطان فذلك اليوم اطول ايام السنة وليله
اقصر لياليها ويكون النهار اقصر من الليل عند كون الشمس في البروج الجنوبية اي
فيما بين الاعتدال الخريفي الى الاعتدال الربيعي وهو ايضا مشتمل على ستة بروج
ثلثة منها خريفية وثلثة شتوية وانما كان اقصر منه لان القسي الظاهرة من المدارات
التي تدور عليها اجزاء البروج الجنوبية اصغر من القسي الخفية من هذه المدارات
وغاية قصر النهار وطول الليل عندما بلغت الشمس اول الجدي فذلك اليوم اقصر
ايام السنة وليله اطول لياليها ولما كان مدار اول السرطان واول الجدي متساويي
البعد عن المعدل كانا متساويين وقد سبق ان القسي المتبادلة من المدارات
المتساوية الواقعة عن المعدل في جهتين متساوية فالقوس الظاهرة من
مدار اول السرطان كالقوس الخفية من مدار اول الجدي وبالعكس اي القوس الخفية
من المدار الاول كالقوس الظاهرة من المدار الثاني فيكون نهار اول السرطان كليل
اول الجدي وليله كنهاره وهكذا الحال في ساير النقطة المتقابلة من اجزاء فلك البروج
مثلا نهار اول الثور كليل اول العقرب وليل اول الثور كنهار اول العقرب وعلى هذا
القياس ولما كان اختلاف الليل والنهار في الافاق المايلة بسبب العرض فكلما كان عرض

البلد اكثر كان مقدار التفاوت بين الليل والنهار اكثر وبيان ذلك ان سمت
الراس في هذه المواضع اي التي افاقها مائلة مايل لا محالة عن معدل النهار ... وبقدر ميله عن المعدل
يرتفع عن الافق القطب الشمالي والمدارات التي في ناحيته وبذلك المقدار
ايضا ينحط عن الافق القطب الجنوبي والمدارات التي في ناحيته فكلما ازداد
عرض البلد ازداد ميل سمت الرأس عن معدل النهار وازداد ايضا ارتفاع
القطب الشمالي والمدارات التي تليه فازداد فضل قسيها الظاهرة على قسيها
الخفية وذلك فضل نهر تلك المدارات على لياليها وكذلك ازداد انحطاط القطب
الجنوبي والمدارات التي تليه فازداد فضل قسيها الخفية اي التي تحت الارض
على قسيها الظاهرة اي التي فوقها وذلك هو فضل ليالي تلك المدارات التي على
نهرها قال وكل مدار اقول قد عرفت ان ليس في خط الاستواء مدار ابدي الظهور
ولا ابدي الخفاء بل جميع النقط التي على الفلك سوى القطبين لها طلوع
وغروب واما في الافاق المائلة فكل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع
القطب عن الافق فهو يماس الافق من فوق ويكون هو وجميع ما فيه اي ما هو
على محيطه من الكواكب وجميع ما يحويه دايرة الى القطب الشمالي من الكواكب و
المدارات ابدي الظهور وهذا المدار هو اعظم المدارات الابدية الظهور وكل
ما يتحرك عليه فهو يماس الافق من فوق في دورة مرة واحدة ولا يغرب وكل
ما يتحرك على مدار اصغر منه واقع بينه وبين القطب الشمالي فهو لا يماس الافق
فضلا عن ان يغرب ونظير هذا المدار من ناحية الجنوب اي ما يساويه منها
ويكون بعده عن القطب الجنوبي مثل انحطاط ذلك القطب عن الافق يكون مماسا

للافق من تحت ويكون هو بجميع ما فيه من الكواكب والمدارات ابدية الخفاء وذلك
النظير هو اعظم المدارات الابدية الخفاء وكل كوكب يتحرك عليه يماس الافق من تحت
ولا يطلع وكل ما يتحرك على مدار اصغر منه واقع بينه وبين القطب الجنوبي لا يماس
الافق فضلا عن ان يطلع قال ومنها المواضع اقول لما فرغ عن بيان خواص المواضع
المايلة الى الشمال عن المعدل على الاطلاق فشرع في بيان خواص تفاصيلها فيقول
المواضع التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءا بل هي واقعة تحت مدار من المدارات الواقعة
بين المعدل وقطب الظاهر اعني الشمال على خمسة اقسام يخص كل قسم منها بخواص
فالقسم الاول هو المواضع التي تكون عرضها اقل من الميل الاعظم الذي لفلك البروج
عن معدل النهار فالشمس في هذه المواضع تسامت رؤوس اهلها في السنة الواحدة
مرتين وذلك عند بلوغ الشمس نقطتين من فلك البروج عن جنبتي الانقلاب
الصيفي اعني اول السرطان يكون ميلهما عن معدل النهار مثل عرض البلد وذلك
لان عرض البلد لما كان اقل من الميل الاعظم كان اول السرطان عن سمت الراس
في جهة القطب الظاهر فاذا وصلت الشمس اليه كانت عن سمت الراس في جهة الشمال
واذا وصلت الى المعدل كانت عن سمت الراس في جهة الجنوب وفيما بينهما تسامت
الراس قطعا وذلك عند حلولها النقطتين المذكورتين لان مداريهما مار بسمت الراس
وفصول السنة في هذه المواضع ازيد من اربعة الا انها تكون مختلفة المقادير
والاحوال كما يظهر بالتامل الصادق والقسم الثاني هو المواضع التي يكون عرضها
مساويا للميل الاعظم ففي هذه المواضع تسامت الشمس رؤوس اهلها في السنة
الواحدة مرة واحدة وذلك عند بلوغ الشمس نقطة الانقلاب الصيفي اعني اول

السرطان

السرطان وفصول السنة في هذه المواضع اربعة فقط والمواضع التي هي من خط
الاستواء الى هذا العرض اي المواضع الكاينة على خط الاستواء والواقعة بينه الى
هذا العرض الذي هو مثل الميل الاعظم ذوات ظلين اعني الظل المستوي في
هذه المواضع وستعرفه اي الظل المستوي يكون في نصف النهار تارة الى الجنوب
وذلك عند كون الشمس عن سمت الراس الى الشمال واخرى الى الشمال وذلك
عند كونها عن سمت الراس الى الجنوب واما اذا كانت الشمس في نصف النهار على سمت
الراس فلا يكون هناك ظل مستو ولا يشتبه عليك ان الاظلال الجنوبية والشمالية
في انصاف النهر عند كون الشمس في الاجزاء المتقابلة من فلك البروج يكون متساوية
في خط الاستواء واما في غيرها من المواضع المذكورة فلا بل يكون الاظلال الجنوبية
اقصر من نظايرها من الاظلال الشمالية والمواضع التي هي من هذا العرض الى عرض
تسعين اي المواضع التي لها هذا العرض المساوي للميل الاعظم والواقعة بين
هذا العرض الى عرض تسعين ذوات ظل واحد اعني يكون الظل المستوي في نصف
النهار الى الشمال فقط ولا يوجد هناك ظل جنوبي واذا كانت الشمس في اول السرطان
على نصف النهار ففي المواضع يساوي عرضها الميل الكلي لم يوجد ظل مستو
اصلا بخلاف ساير المواضع المذكورة اذ يوجد فيها ظل شمالي ابدا والقسم الثالث
هو المواضع التي يكون عرضها اكثر من الميل الاعظم واقل من تمام الميل ففي هذه
المواضع لا تسامت الشمس رؤوس اهلها البتة وانت خبير بان هذا الحكم
لا يخص هذا القسم بل يعمه وما بعده والقسم الرابع هو المواضع التي يكون عرضها
مساويا لتمام الميل الكلي وذلك ست وستون درجة وخمس وعشرون دقيقة

بناء على ان الميل الكلي عند المصر ثلث وعشرون درجة وخمس وثلثون دقيقة

ففي هذه المواضع اذا بلغ قطب البروج الذي في جهة الشمال بحركة الكل دائرة نصف

النهار وقع على سمت الراس وذلك لان قطب البروج يتحرك بحركة الكل حول قطب

المعدل على مدار بعده عن القطب يساوي الميل الاعظم ونصف النهار يقطع ذلك

المدار على نقطتين متقابلتين احديهما اعلى والاخرى اسفل فاذا كان العرض مساويا

لتمام الميل الكلي كان تمام العرض اعني القوس الواقعة من نصف النهار بين سمت الراس

وقطب المعدل مساويا للميل الكلي ضرورة كون الميل مع تمامه والعرض مع تمامه متساويا

لكل واحد منهما ربع من الدور فمدار قطب البروج مار بسمت الراس في تلك المواضع وبنقطة

التقاطع الاعلى بين ذلك المدار ونصف النهار فاذا بلغ قطب البروج دائرة نصف النهار

على التقاطع الاعلى كان واقعا على سمت الراس والقطب الآخر من فلك البروج اعني الذي

في جهة القطب الجنوبي كان واقعا على سمت القدم وحينئذ ينطبق دائرة البروج على دائرة

الافق ضرورة انطباق قطبي الاولى على قطبي الثانية ويكون اول الحمل على نقطة المشرق

واول الجدي على نقطة الجنوب واول الميزان على نقطة المغرب واول السرطان على

نقطة الشمال فاذا زال قطب البروج عن سمت الراس بحركة الكل الى جهة المغرب تقاطعت

الدائرتان اعني دائرتي البروج والافق متناصفتين فيقع نصف دائرة البروج فوق

الافق ونصفها تحته فقد طلعت ستة من البروج دفعة وهي التي كانت منطبقة على

النصف الشرقي من الافق وهي من اول الجدي الى اول السرطان وغربت الستة الاخرى

دفعة وهي التي كانت منطبقة على النصف الغربي من الافق وهي من اول السرطان

الى اول الجدي فاذا تحرك قطب البروج على مداره بحركة المعدل طلع الجزء التالي لاول

بيان التالي

السرطان وما بعده شيئا فشيئا من جميع اجزاء الربع الشرقي الشمالي من الافق و

يغرب بازائه الجزء التالي لاول الجدي وما بعده وهكذا في الربع الغربي الجنوبي فاذا

طلعت البروج الثلثة اعني السرطان والاسد والسنبلة في جميع اجزاء الربع الشرقي

الشمالي من الافق وغربت البروج الثلثة الاخر اعني الجدي والدلو والحوت

في جميع اجزاء الربع الغربي الجنوبي من الافق يكون اول الميزان على نقطة المشرق

واول الحمل على نقطة المغرب والقطب على التقاطع الاخرى الادنى تحت قطب

المعدل واول السرطان في ناحية الجنوب عن سمت الراس في ارتفاع تساوي

مجموع الميل الاعظم وتمام عرض البلد حيث كان تمام العرض مساويا للميل

الاعظم فارتفاع اول السرطان ح ضعف الميل الكلي ويكون في نصف دور الفلك

قد طلع ثلثة بروج وغربت ايضا ثلثة اخرى تقابلها فاذا تحرك القطب نصفا آخر

من مداره طلع الميزان والعقرب والقوس جزءا فجزءا في جميع اجزاء الربع الشرقي

الجنوبي من الافق وغرب الحمل والثور والجوزاء وهكذا في جميع اجزاء الربع الغربي

الشمالي من الافق وقد وصل القطب الى سمت الراس واول الحمل الى نقطة المشرق

واول الميزان الى نقطة المغرب واول الجدي الى نقطة الجنوب فانطبق دائرة البروج

على دائرة الافق مرة ثانية ومن ههنا تبين ان سعة المشرق للجزء التالي لاول

السرطان بلغت ربعا من الافق تقريبا وكذا سعة المغرب للجزء التالي لاول

الجدي وفي هذه المواضع التي عرضها يساوي تمام الميل الكلي يكون مدار اول

السرطان ابدي الظهور لا يغيب منه شيء بل يماس الافق على نقطة من فوق كما ان

مدار كل مدار بعده عن القطب كارتفاع القطب مع الافق فانه لا يقطع بالافق

بل يماسه ويكون اعظم المدارات الابدية الظهور فاذا بلغت الشمس هذا المدار
لم يغرب حتى يجاوزه اى هذا المدار فلا يغرب في دورة تامة بل يماس الافق ثم
يرتفع فيكون زمان دورة تامة نهارا فاطول ايام السنة هناك اربع وعشرون
ساعة ويكون الظل المستوى دايرا حول المقياس في دورة واحدة فاذا جاوزت
الشمس اول السرطان بل اذا كانت احد جانبيه قريبة منه كان هناك للشمس
غروب زمانا قليلا حتى ان الصبح والشفق يختلطان وبزيادة بعد الشمس عن اول
السرطان يكون مقدار الليل اكثر فان كانت متقدمة على اول السرطان كان مقدار
الليل متناقصا وان كانت متاخرة عنه كان مقدارها متزايدا ومدار راس الجدي
في تلك المواضع يكون اعظم المدارات الابدية الخفاء مماسا للافق على نقطة من
تحت فاذا حلت الشمس فيه لم يطلع في دورة فيكون زمان الدورة كله ليلا وهو
اطول ليالى السنة وبحسب بعد الشمس عن اول الجدى متقدمة عليه ومتاخرة عنه
يكون للشمس طلوع في زمان قليل اما متناقص او متزايد على قياس ما مر في اول
السرطان اذ بقدر ما يعرض للمدارات الشمالية من الظهور الابدى وعظم القسى الظاهرة
فوق الارض يعرض لنظايرها من المدارات الجنوبية الخفاء الابدى وعظم القسى التى
تحت الارض والقسم الخامس هو المواضع التى يكون عرضها زايدا على تمام الميل الاعظم
يعنى انه زايد على ست وستين درجة وخمس وعشرين دقيقة وبقدر زيادة العرض
على تمام الميل يزيد الميل على تمام العرض الذى هو ما بين سمت الراس وقطب المعدل
فيكون سمت الراس واقعا داخل مدار قطب البروج فيميل قطب البروج عن سمت
الراس الى الجنوب بقدر زيادة العرض على ست وستين درجة وخمس وعشرين

دقيقة ويلزم في هذه المواضع ان لا يغرب من فلك البروج الاجزاء التى ميلها عن
المعدل في جهة القطب الظاهر اكثر من تمام العرض واما الذى يكون ميله مساويا
لتمام العرض فانه يماس الافق من فوق ولا ينحط عنه ويلزم ان لا يطلع من فلك
البروج الاجزاء التى ميلها عن المعدل الى جهة القطب الخفى اكثر من تمام العرض
وما كان ميله مساويا لتمام العرض يماس الافق من تحت ولا يرتفع عنه و
مما يسهل تصور ذلك ان يفرض قطب البروج في تلك المواضع على دايرة نصف
النهار في ارتفاعه الاعلى فيكون مايلا عن سمت الراس الى جهة الجنوب بمقدار فضل
العرض على تمام الميل بل فضل الميل على تمام العرض اذ هما واحد وبقدر ميل
القطب وانحطاطه عن سمت الراس ينحط راس الجدى عن الافق في الجنوب
ويرتفع راس السرطان عن الافق في الشمال ويكون نصف منطقة معدل
النهار فوق الافق مما يلى الجنوب وارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص عرض
البلد عن تسعين جزءا وذلك لان من سمت الراس الى الافق تسعين جزءا
وما بين سمت الراس والمعدل هو عرض البلد فبمقدار نقصان العرض عن
تسعين جزءا يكون المعدل مرتفعا عن الافق في جهة الجنوب وذلك المقدار
اعنى ارتفاع المعدل يسمى تمام عرض البلد ويعرف بتمام القوس كما مر في باب
القسى من المقالة الاولى واذا كان ارتفاع المعدل بقدر تمام العرض الذى
هو اقل من الميل الاعظم فالاجزاء من فلك البروج التى يكون ميلها عن المعدل
الى الجنوب اقل من تمام العرض فانها تكون لا محالة مع المعدل فوق الافق
مما يلى الجنوب والاجزاء التى يكون ميلها عن المعدل في جانبى الانقلاب الشتوى

الى الجنوب

مساويا لتمام العرض فانها لا محالة تماس الافق ولا ينحط عنه والاجزاء التي تكون
ميلها اكثر من تمام العرض فانها تنحط عن الافق لا محالة فراس الجدي مع اجزاء من
جانبيه يكون تحت الافق واذا لم يظهر هذه الاجزاء في جهة الجنوب مع كون المعدل
هناك مرتفعا عن الافق فهي لا يظهر في ساير الجهات بطريق الاولى فهذه الاجزاء
من فلك البروج منتصفا نقطة الانقلاب الشتوي ومتى قطع الشمس تلك القوس
الابدية الخفاء بحسب الحاصل يكون طول الليل الاطول لذلك البلد اذ لا طلوع لها
مادامت في تلك القوس ونظيره تلك القوس من البروج الشمالية يكون ابدية الظهور
كما عرفت فان راس السرطان في الموضع المذكور يكون فوق الافق بقدر فضل
العرض على تمام الميل بل فضل الميل على تمام العرض فالاجزاء التي من جانبيه يساوي
ميلها تمام العرض يكون على الافق والتي ميلها ازيد يكون مع راس السرطان فوق
الافق فقوس من فلك البروج منتصفها نقطة الانقلاب الصيفي يكون فوق الافق
واذا لم ينحط هذه القوس من فلك البروج عن الافق في جانب الشمال مع كون المعدل
هناك منحطا غاية الانحطاط فهي لا ينحط عنه في ساير الجوانب بل هي ابدية الظهور
ومتى قطع الشمس لهذه القوس التي هي نظيره للقوس الاولى الابدية الخفاء
يكون طول النهار لذلك البلد **قال فمن هذه البلاد اقول** لا يخفى انه كلما ازداد
عرض البلد في هذه المواضع كان القوس الابدية الظهور اعظم وكذا القوس
الابدية الخفاء حتى اذا كان عرض البلد قريبا من تسعين جزءا كان لكل واحدة من
هاتين القوسين قريبة من نصف فلك البروج ففي هذه البلاد التي زاد عرضها على
تمام الميل ولم يبلغ تسعين ما يبلغ طول نهار قريبا من ستة اشهر وكذا طول الليل

والتفصيل

الاطول خ

77

والتفصيل ان عرض البلد اذا بلغ سبعا وستين درجة وربع درجة كان
الاطول نهار شهرا واذا بلغ سبعين الا ربعا كان شهرين واذا بلغ ثلثا وسبعين
ونصفا كان ثلثة اشهر واذا بلغ ثمانيا وسبعين ونصفا كان اربعة اشهر واذا
بلغ اربعا وثمانين ونصفا كان خمسة اشهر وهكذا يزيد مقدار طول النهار بزيادة
عرض البلد الى ان يقرب العرض من تسعين فيقرب النهار الاطول من ستة اشهر
وقس على النهار الاطول الليل الاطول فانهما يتساويان في كل موضع لما عرفت
من ان القوس الابدية الخفاء مساوية للقوس الابدية الظهور فينقسم فلك
البروج في هذه المواضع الى قسي اربع احديها ابدية الظهور ويتوسطها الانقلاب
الصيفي **والثانية** ابدية الخفاء ويتوسطها الانقلاب الشتوي وقد مر ذكرهما والقوسان
الباقيتان هما اللتان يتوسطهما الاعتدالان فالتي يتوسطها الاعتدال الربيعي
يطلع معكوسة اي يطلع آخرها قبل اولها ويغرب مستوية اي يغرب اولها قبل
آخرها واليه اشار بقوله ويعرض لبعض ما يطلع من فلك البروج هناك اي في
تلك المواضع ان يطلع منكوسا اي معكوسا ويغرب مستويا وذلك في نصف فلك
البروج الذي من الجدي الى السرطان يريد ان تلك القوس التي تطلع معكوسة
ويغرب مستوية في هذا النصف فيطلع مثلا الجوزا قبل الثور والثور قبل الحمل
والحمل قبل الحوت وعلى هذا القياس والتي يتوسطها الاعتدال الخريفي يطلع
مستوية ويغرب معكوسة **واليه اشار** بقوله ولبعضه اي ويعرض لبعض ما يطلع
من فلك البروج هناك ان يطلع مستويا ويغرب منكوسا وذلك في النصف الآخر
من فلك البروج اي الذي من السرطان الى الجدي فان تلك القوس في هذا النصف

فيغرب مثلا القوس قبل العقرب والعقرب قبل الميزان والميزان قبل السنبلة وعلى
هذا القياس وانما توجد في القوس الاولى للطلوع فقط وفي الثانية للغروب فقط
لانهما على خلاف المعتاد في المعمورة بخلاف غروب الاولى وطلوع الثانية فانهما
على المعتاد فيغرب في القوس الاولى الثور قبل الجوزاء والحمل قبل الثور والحوت
قبل الحمل ويطلع في الثانية العقرب قبل القوس والميزان قبل العقرب والسنبلة قبل
الميزان ومما يسهل تصور ما ذكر من الطلوع والغروب معكوسا ومستويا انا اذا
فرضنا في موضع من هذه المواضع قطب البروج الذي في جهة القطب الظاهر من قطب
على فلك دائرة نصف النهار مما يلي الجنوب عن سمت الرأس في ارتفاعه الاعلى فيكون
نصف فلك البروج من الحمل الى الميزان ظاهرا في جهة الشمال على توالي غير مشهور فان
اول السرطان اقرب الى نقطة الغروب من اول الحمل ويكون النصف الآخر من فلك البروج
من الميزان الى الحمل غايبا في جهة الجنوب ويكون اول السرطان على دائرة نصف النهار
في ارتفاعه الادنى في جانب الشمال وذلك بقدر فضل الميل الاعظم على تمام العرض
واول الجدي منحطا عنه في الجنوب بذلك القدر ويكون اول الحمل على نقطة الشرق
يريد الطلوع واول الميزان على نقطة الغروب يريد الغروب وحيث كان الحمل فوق
الافق طالعا والحوت تحت الافق غاربا فيكون اذن قد طلع الحمل قبل الحوت
وحيث كانت السنبلة فوق الافق والميزان تحته فاذن قد غرب الميزان قبل
السنبلة فاذا مال قطب البروج بحركة الكل عن دائرة نصف النهار الى جهة الغرب
والحمل طالع واوله على الافق اخذ في الطلوع ما كان متصلا باول الحمل مما يلي
الجنوب عن نقطة الشرق وهو آخر الحوت فيطلع اجزاء الحوت على غير التوالي اي

اي يطلع اواخر اجزائه قبل اوايلها حتى يتم طلوع الحوت ثم ياخذ اجزاء الدلو
في الطلوع كذلك اي على غير التوالي فيطلع اواخرها قبل اوايلها وهكذا البروج معكوسة
في اجزاء الربع الشرقي الجنوبي من الافق حتى يصل النوبة الى الجزء الذي يماس الافق
ولا يطلع من اجزاء القوس الابدية الخفاء، ولما كان الميزان غايبا تحت الافق واوله
على نقطة المغرب مهيئا للغروب فارتفع اول الحمل من نقطة المشرق واخذ في الطلوع
اجزاء الحوت على غير التوالي انحط اول الميزان عن نقطة المغرب وغرب واخذ معه في
الغروب ما كان متصلا به وهو آخر السنبلة فيغرب اجزاؤها على غير التوالي وهكذا
يغرب اجزاء البروج معكوسة في اجزاء الربع الغربي الشمالي من الافق حتى يصل النوبة
الى الجزء الذي يماس الافق ولا يغرب من اجزاء القوس الابدية الظهور فيكون نصف
من فلك البروج فيما بين نقطتي التماس ظاهرا في جهة الشرق فيما بين الجنوب والشمال
فاذا فرضنا ان قطب البروج تحرك على نصف مداره وصار على نصف النهار في ارتفاعه
الادنى مما يلي الشمال عن سمت الرأس وصار رأس السرطان على رأس السرطان
على نصف النهار مما يلي جنوب سمت الرأس في ارتفاعه الاعلى اعني بمجموع الميل
الاعظم وتمام عرض البلد كان رأس الحمل على نقطة المغرب يريد الغروب ورأس
الميزان على نقطة المشرق يريد الطلوع وكان نصف من فلك البروج من اول
الحمل الى اول الميزان ظاهرا فوق الافق فيما بين المغرب والمشرق في جهة الجنوب
عن سمت الرأس،
والنصف الآخر اعني من الميزان الى الحمل غايبا تحت الافق في جانب الشمال وحيث
كانت السنبلة فوق الافق طالعة والميزان تحته متوجها نحو الطلوع فقد طلع السنبلة
قبل الميزان على الاستواء، وحيث كان الحمل فوق الافق متوجها نحو الغروب والحوت

تحته فقد غرب الحوت قبل الحمل على الاستواء ثم اذا تحرك قطب البروج عن ارتفاعه الادنى
نحو الشرق ومال راس السرطان عن نصف النهار نحو الغرب منحطا عن ارتفاعه الاعلى اخذ
الميزان والعقرب في الطلوع مستويين في الربع الشرقي الجنوبي وهكذا الى ان يصل النوبة
الى النقطة التي تماس الافق من تحت من القوس الابدية الخفاء واخذ الحمل والثور
في الغروب مستويين في الربع الغربي الشمالي من الافق وهكذا الى ان يصل النوبة الى الجزء
الذي يماس الافق ولا يغرب من القوس الابدية الظهور فيكون نصف من فلك
البروج فيما بين نقطتي التماس ظاهرا في جهة المغرب فيما بين الشمال والجنوب ثم اذا
تحرك قطب البروج من الشرق متوجها الى ارتفاعه الاعلى في نصف النهار اخذ نقطة التماس
التي في جانب الشمال في الارتفاع عن الافق واخذ في الطلوع ما هو متصل بها من اواخر
البرج الذي غرب انفا مستويا فيطلع هذا البرج معكوسا وهكذا يطلع اجزاء البروج الاخر
معكوسة في الربع الشرقي الشمالي من الافق واخذ نقطة التماس التي في جهة الجنوب في
الانحطاط عن الافق واخذ في الغروب ما هو متصل بها من اواخر البروج الذي طلع
انفا مستويا فيغرب هذا البرج معكوسا وهكذا يغرب اجزاء البروج الاخر معكوسة في الربع
الغربي الجنوبي من الافق الى ان يصل بالطلوع المعكوس اول الحمل الى نقطة الشرق
يريد الطلوع وبالغروب المعكوس اول الميزان الى نقطة الغرب يريد الغروب ح فقد
عاد الوضع المفروض اولا وصار قطب البروج الى ارتفاعه الاعلى على دائرة نصف النهار
مما يلي الجنوب عن سمت الراس وصار اول السرطان الى ارتفاعه الادنى في جانب الشمال و
لما كان الجزء الغارب من اجزاء فلك البروج يقابل الجزء الطالع منها كان ما يطلع منكوسا
يغرب مقابله منكوسا وبالضد اي ما يطلع مستويا يغرب مقابله مستويا وبالجملة الطلوع

في احد

79

في احد نصفي فلك البروج يخالف الطلوع في النصف الآخر منه في الاستواء لما عرفت من
ان طلوع القوس التي يتوسطها الاعتدال الخريفي على الاستواء وطلوع القوس التي
يتوسطها الاعتدال الربيعي لا على الاستواء وكان الطلوع في احد النصفين يوافق
الغروب في النصف الآخر لما عرفت من انهما متقابلان لزم ان يكون طلوع كل
نصف يخالف غروبه لان طلوعه يخالف طلوع الآخر الموافق لغروبه ويخالف الموافق (جواب لما)
في الاستواء وعدمه يكون مخالفا فيهما فما يطلع منكوسا يغرب مستويا كالحمل وما يليه
وبالضد اي ما يطلع مستويا يغرب منكوسا كالميزان وما يليه وقد تبين لك بين المعا
مفصلة في الاوضاع الاربعة اذا لاحظتها وراعيت انتقال الفلك من بعضها الى
بعض قال واما المواضع التي عرضها تسعون اقول المواضع التي عرضها تسعون جزءا
لا يكون على سطح الارض الا عند نقطتين احديهما تحت القطب الشمالي والاخرى تحت
القطب الجنوبي فهناك يوافق قطب العالم الظاهر سمت الراس والقطب الاخر سمت القدم
ويكون معدل النهار منطبقا على الافق ودور الفلك رحويا موازيا للافق على معنى
ان المدارات اليومية الحادثة على الفلك بحركة الكل يكون موازيا للافق هناك فبعضها
تحت الافق وبعضها فوقه فلا يكون هناك طلوع ولا غروب لشيء من الكواكب واجزاء
الفلك بالحركة الاولى بل النصف الظاهر من الفلك ظاهر دائما والنصف الخفي
منه خفي دائما نعم يكون طلوع وغروب بالحركة الاخرى فالشمس مثلا يطلع ويغرب
بحركتها الخاصة فيكون السنة هناك يوما وليلة لان نصف البروج الشمالي عن
المعدل فوق الافق ابدا ونصفها الجنوبي عنه خفي ابدا اذا كان القطب الظاهر هو
الشمالي فيكون ستة اشهر تقريبا نهارا وذلك اذا كانت الشمس في البروج الشمالية وستة

اشهر تقريبا ليلة وذلك اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية وانما قلنا تقريبا لان
مدة النهار هناك اكثر من ستة اشهر ومدة الليل اقل منها لان اوج الشمس في البروج
الشمالية فمدة قطعها اياها يكون اكثر من نصف السنة ومدة قطعها للجنوبية اقل منه
واراد بقوله وهناك لا يكون لشيء من الفلك طلوع ولا غروب انه لا يكون لشيء من اجزاء
الفلك الاعظم والنقطة المفروضة عليه طلوع ولا غروب اصلا ولا لشيء من اجزاء الافلاك
الباقية والكواكب المركوزة فيها طلوع ولا غروب بحركة الفلك الاعظم بل بحركاتها
الخاصة بها كما اشرنا اليه وقيد النصف الظاهر بالشمالي والخفي بالجنوبي بناء على ان
كلامه في المواضع الشمالية العروض ولذلك قال وانما خصصنا المواضع الشمالية بالوصف
الى بيان الاقسام والاحوال لان فيها العمارة اى العمارة المعتد بها انما هي في المواضع
الشمالية وان بعضها غير معمورة ولان جميع ما يعرض للمواضع الشمالية مما وصفنا
من الاحوال بسبب ميلها عن خط الاستواء الى الشمال يعرض مثل ذلك للمواضع الجنوبية
بسبب ميلها عنه الى الجنوب الا انك تقيم القطب الجنوبي هناك مقام القطب الشمالي
ههنا وتقيم البروج الجنوبية مقام البروج الشمالية فتعريف احوال هذا اى المايل الى
الشمال يكفيك في معرفة احوال ذلك اى المايل الى الجنوب بطريق المقايسة فلا حاجة
الى تعميم البيان واطالة الكلام **قال الباب الثالث** في اشياء منفردة
اقول قد اشرنا فيما سلف الى ان الطالع جزء من فلك البروج على الافق مما يلي المشرق
والغارب جزء منه على الافق مما يلي المغرب ويسمى السابع ايضا ثم ان منتصف ما بين
الطالع والغارب فوق الارض على نصف النهار يسمى العاشر وما يقابله تحت الارض
يسمى الرابع وهذه الاربعة تسمى بالاوتاد الاربعة في احوال المولود واذا عرفت هذا

فنقول

فنقول درجة طلوع الكوكب هي درجة من فلك البروج يطلع من الافق مع
طلوع الكوكب وعلى هذا درجة غروب الكوكب درجة من فلك البروج يغرب مع غروب
الكوكب ودرجة ممر الكوكب درجة من فلك البروج تمر بدائرة نصف النهار مع مرور
الكوكب بها فان كان الكوكب على احدى نقطتي الانقلابين اى كان موضعه
الحقيقي احدى نقطتي اول السرطان واول الجدي او كان الكوكب على نفس منطقة
البروج لا عرض له عنها لا شمالا ولا جنوبا فدرجة الكوكب اعني مكانه من فلك البروج
هي درجة ممره بنصف النهار اما الذي لا عرض له فظ لانه اذا وصل مكانه من
اجزاء فلك البروج الى نصف النهار فقد وصل هو اليه ايضا فمكانه درجة ممره
واما الذي على احدى نقطتي الانقلابين فلان قطب البروج يدور حول قطب
العالم على محيط مدار من المدارات اليومية مقطوع بنصف النهار منصف بنصف
المدار شرقي عنه ونصفه الآخر غربي عنه فاذا وصل اول السرطان الى نصف النهار
فالقطب من فلك البروج الذي هو في جهة القطب الشمالي يكون عليه ايضا لكن
في التقاطع الادنى والقطب الآخر ايضا على نصف النهار لكن في التقاطع الاعلى فدائرة
نصف النهار هي دائرة العرض بل هي المارة بالاقطاب الاربعة فالكوكب ايضا
على نصف النهار فدرجة ممره هي مكانه واذا كان اول الجدي على نصف النهار كان
قطب البروج الذي في جهة الشمال على نصف النهار في التقاطع الاعلى والقطب الآخر
في التقاطع الادنى فالكوكب يمر مع درجة على نصف النهار وان كان الكوكب
ذا عرض على غير احدى نقطتي الانقلاب فلا يكون درجة الكوكب اى مكانه من فلك
البروج هي درجة ممره بنصف النهار وبيان ذلك ان الكوكب اذا كان فيما بين اول

السرطان الى آخر القوس وصل الى دائرة نصف النهار بعد درجة ان كان الكوكب
شمالي العرض وقبل درجة ان كان جنوبي العرض واما ما كان فمكانه غير درجة ممره
واذا كان الكوكب في النصف الآخر من فلك البروج يعني فيما بين اول الجدي الى آخر الجوزاء
فعلى الخلاف اي ان كان الكوكب شمالي العرض يقرن بنصف النهار قبل درجة وان
كان جنوبي العرض يقرن بعدها وذلك لان قطب البروج الذي في جهة الشمال يكون
شرقيا عن نصف النهار اي يكون في نصف مدار الواقع من نصف النهار في جهة الشرق
عند كون النصف الاول من فلك البروج على نصف النهار ولا محالة يكون القطب
الآخر غربيا عن نصف النهار اي يكون في نصف مدار الواقع عنه في جهة الغرب
فالدائرة العرضية المارة بقطب البروج الشرقي عن نصف النهار وبدرجة الكوكب يكون
مائلة الى المغرب لمرورها بالقطب الآخر الذي هو غربي عنه وينتهي الى الكوكب الشمالي
العرض اولا ثم الى درجة فيكون الكوكب ابعد من درجة عن نصف النهار فيصل
الكوكب الى نصف النهار بعد درجة ويصل الكوكب الى نصف النهار قبل درجة
ان كان جنوبي العرض لما ذكرناه بعينه لان الدائرة العرضية يصل الى درجة الكوكب
اولا ثم الى الكوكب فالكوكب اقرب الى نصف النهار من درجة فيقرب قبلها واذا
كان النصف الآخر من فلك البروج على نصف النهار كان قطب البروج الشمالي غربيا
عن نصف النهار والآخر شرقيا عنه فالدائرة العرضية المارة بقطبه الشمالي يكون
مائلة الى المشرق فيصل اولا الى الكوكب الشمالي العرض ثم الى درجة فالكوكب
اقرب الى نصف النهار من درجة فيقرب قبلها واذا كان الكوكب جنوبي العرض
وصلت الدائرة العرضية اولا الى درجة ثم اليه فالكوكب ابعد عن نصف النهار

من درجة

من درجة فيقرب بعدها فالقوس الواقعة من فلك البروج فيما بين درجة الكوكب
ودرجة ممره يسمى اختلاف الممر وقس على هذا الذي ذكرناه في درجة ممر الكوكب
بالقياس الى درجة اما في خط الاستواء فالحكم هذا الذي ذكرناه بعينه اي اذا كان
الكوكب عديم العرض او على احد الانقلابين فدرجة اي مكانه من فلك البروج
هي درجة طلوعه من الافق واذا كان ذا عرض على غير نقطة الانقلاب فليس درجته
هي درجة طلوعه من الافق الى آخر ما فصلناه هناك وذلك لان افق الاستواء
من دوائر الميل كنصف النهار بل كل افق من الافاق الاستوائية فهو نصف نهار
ببلد فيتصور فيه ما صورناه في نصف النهار واما في الافاق المائلة فيختلف
الحال فيها بحسب الاختلاف في الميل فيحتاج الى اعتبار حال الافق وعرض البلد
قال الظل مأخوذ **اقول** الظل قسمان لانه اما مأخوذ من المقياس المنصوب
على موازاة سطح الافق كوتد قائم عمودا على لوح او جدار قائمين عمودين
على سطح الافق ويسمى الظل الاول لابتدائه في اول النهار ويسمى المعكوس لكونه
معكوسا في الوضع رأسه الى تحت ويسمى المنتصب لان هذا الظل ينبغي قائم عمودا
على سطح الافق فينتصب عليه واما مأخوذ من المقياس القائم عمودا على سطح الافق
ويسمى الظل الثاني بالقياس الى الاول والظل المستوي لاستوائه في الوضع و
انطباقه على سطح الافق والظل الاول يبتدئ في اول النهار ويزيد شيئا فشيئا
وغاية زيادته في نصف النهار ثم يتناقص على التدريج حتى ينعدم عند وصول
الشمس الى الافق عند الغروب فان كانت الشمس في نصف النهار على سمت الرأس
كان الظل الاول غير متناه والظل الثاني يكون في اول النهار عند كون حركة

الشمس على الافق من جهة الشرق غير متناه ثم يتناقص الى بلوغ الشمس نصف النهار
فهناك غاية النقصان ثم يتزايد شيئا فشيئا الى ان يصير غير متناه عند وصول مركز
الشمس على الافق من جهة الغرب فان كانت الشمس في نصف النهار على سمت الراس لم
يوجد الظل الثاني اصلا وقد يقسم المقياس مرة باثني عشر قسما وتسمى اقسامه اصابع
لان اثني عشر اصبعا مقدار شبر وهو اقل ما يقدر به الانسان الاشياء وغالب مقدار
المقياس فان من اراد ان ينصب عمودا على سطح الافق او على سطح قايم عليه فانه يتوخى
في الغالب ان يكون مقدار العمود شبرا ويقسم مرة اخرى بسبعة اقسام او بستة ونصف
وتسمى اقسامه حينئذ اقداما لان سبعة اقدام او ستا ونصف طول معتدل القامة من
الانسان عند معرفة ان ظل الشيء مثل هو مثله يعتبر ذلك بقامته ثم باقدامه ويقسم مرة
ثالثة بستين قسما وتسمى اقسامه حينئذ اجزاء هذا في المقياس الثاني القايم عمودا على الافق
واما المقياس الاول الموازي للافق فقد جرت العادة بتقسيمه ستين قسما متساوية
او باخذه درجة واحدة عند بعض والظل ابدا يقدر بما قدر به المقياس فعلى الاول
يسمى ظل الاصابع وعلى الثاني ظل الاقدام وعلى الثالث ظل الستيني واذا انتهى الظل
الى الثاني فانه المستعمل في معرفة الاوقات دون الاول انما يستعمل في الاعمال النجومية نهايته
الى غايته في النقصان عند غاية ارتفاع الشمس وذلك اما بان ينتفي الظل بالكلية ان
كانت الشمس في غاية ارتفاعها على سمت الراس ثم يبتدي في الحدوث واما بان يبقى منه
مقدار هو اقل مقادير في ذلك اليوم ثم شرع في الزيادة وهو اول الزيادة واول وقت
الظهر اجماعا واما اول وقت العصر فهو عند الشافعي رحمه الله اذا صار الحادث او
الزايد مثل المقياس وعند ابي حنيفة رح اذا صار مثلي المقياس قال في معرفة نصف

اول الزوال ثم

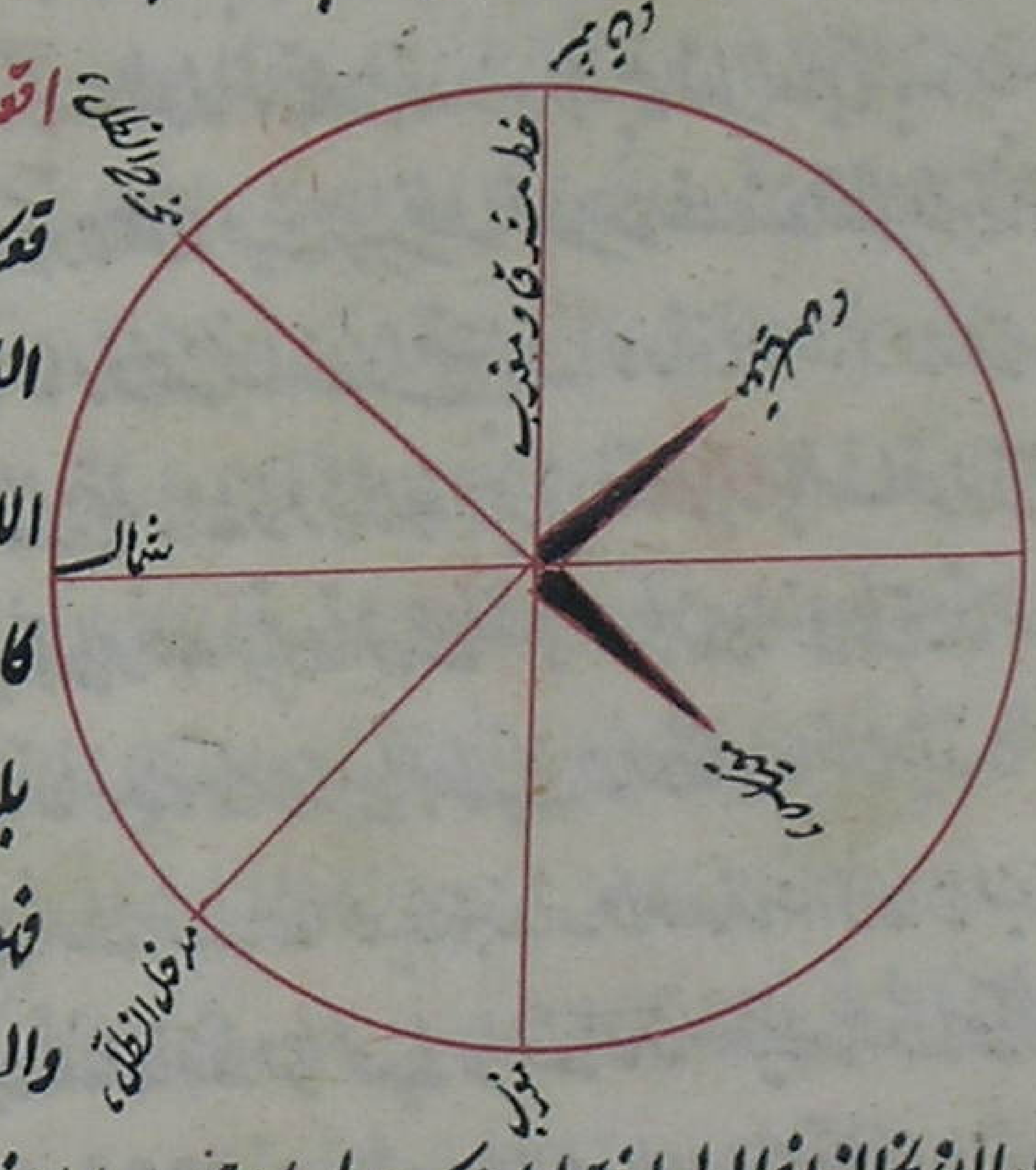
النهار

82

النهار اقول اذا اريد استخراج خط نصف النهار المسمى بخط الزوال واستخراج خط
الاعتدال المسمى بخط المشرق والمغرب يحتاج في ذلك الى السطح المستوي وطريق تحصيله
ان تسوى الارض غاية التسوية بان يدار وسط مسطرة مصححة على مكان الى ان
يلتصق سطحها الاسفل بسطح المكان بحيث لا يتبين بينهما خلل في جميع الدور وبحيث
لو صب هناك ماء لسال من جميع الجهات على السوية ثم يدار في ذلك المكان داير باي
بعد كان لكن ينبغي ان يتقاصر عن حرفي اطراف المكان المستوي بمقدار اصبع ليظهر
اي لا تبلغ الدايرة الى اطراف السطح المستوي
مدخل الظل ومخرجه وتسمى هذه الدايرة بالدايرة الهندية وينصب على مركز الداير
مقياس مخروط من نحاس او خشب مجوف وسط قاعدته وملئت فيه الرصاص
ليثقل فيثبت في مكانه ويكون طول المقياس بقدر طول ربع قطر الداير بهذا جرت
العادة والا فالواجب ان يكون طوله بحيث يصير ظله اقصر من نصف قطر الداير قبل
وصول الشمس غاية ارتفاعها وذلك يختلف بحسب اختلاف الارتفاعات وعروض
البلدان ويجب ان يكون نصب المقياس على زاوية قايمة ويعرف ذلك اما بالشاقول وهو
خيط يشد في احد طرفيه حجر او حديد فيعلق على المقياس بان يوضع طرفه الآخر
على راس المقياس فاذا لاقى المقياس من جميع الجوانب كان عمودا واما بان يقدر ما
بين راس المقياس وبين ثلث نقط على المحيط بمقدار واحد فانه اذا كان البعد
بين راس المقياس وبين ثلث نقط من المحيط واحدا كان المقياس عمودا على سطح
الداير ثم يرصد راس ظل المقياس عند وصوله الى محيط الداير مما يلي المغرب
اي ينتظر
قبل الزوال فان الشمس اذا كانت تقرب الافق كان راس الظل متجاوزا عن محيط الداير
لطول الظل حينئذ ثم يتقاصر حتى يصل اليه ويدخل فيه ويرصد ايضا راس الظل عند وصوله

ليصير

الى محيطها مما يلى المشرق بعد الزوال فانه بعد دخوله فى محيط الدائرة يتزايد بنقصان
ارتفاع الشمس حتى يصل الى المحيط ويعلم على كلتا نقطتى الوصول بان ينصف راس
الظل فى موضعى الوصول ثم ينصف القوس التى بين نقطتى الوصول من اى جهة كانت
ويخرج من منتصف القوس خطا مستقيما يمر بالمركز الى اى بعد يراد فهذا الخط هو خط
نصف النهار وقد قطع الدائرة بنصفين لان قطر الدائرة ينصفها فيخرج من منتصف
هذين النصفين خطا يقطع خط نصف النهار عند المركز على زوايا قائمة فهذا الخط الثانى
هو خط المشرق والمغرب ومن هذه الدائرة تتخيل هذه هذه المعانى واما اقامة البراهين
عليها فمما لا يليق بالمختصرات ولا يناسب حال المبتدى **قال** فى معرفة سمت القبلة



اقول سمت القبلة قد يراد به
قوس الانحراف وقد ذكرته فى باب
القبلة والمراد به ههنا نقطة من
الافق اذا واجهها الانسان
كان مواجها للكعبة ايضا وكل
بلد اذا قيس الى مكة شرفها الله تع
فهو لا يمكن ان يوافقها فى الطول
والعرض معًا والا لاتحدا
اما ان يخالفها فى الطول فقط بان يكون طوله اقل من طولها فيكون غربيا عنها او يكون
طوله اكثر من طولها الخ فيكون شرقيا عنها واما ان يخالفها فى العرض فقط بان يكون عرضه
اقل من عرضها فيكون جنوبيا عنها او يكون عرضه اكثر من عرضها فيكون شماليا عنها واما بان

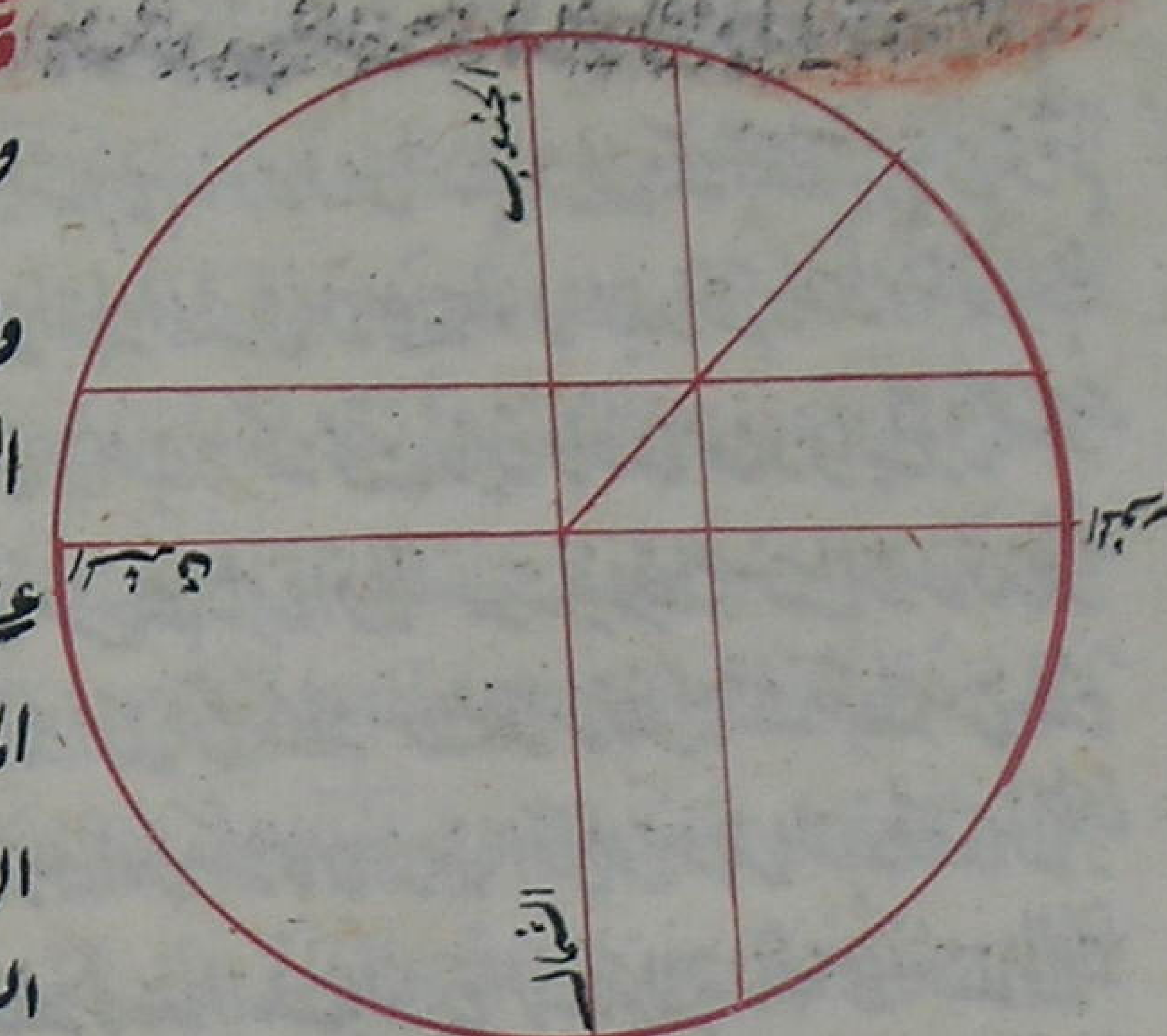
يخالفها فى الطول والعرض معًا فاما ان يكون طوله وعرضه اقل فيكون غربيا جنوبيا
او اكثر فيكون شرقيا شماليا عنها او يكون طوله اقل وعرضه اكثر فيكون غربيا شماليا
عنها او بالعكس فيكون شرقيا جنوبيا عنها فهذه اقسام ثمانية والمص قد بين
الحال اولا فى قسم واحد منها وهو ان يكون طول البلد وعرضه كلاهما اكثر من طول
مكة وعرضها وطريقه ان نستخرج فى الدائرة الهندية خط نصف النهار وخط المشرق
والمغرب ونقسم ما بين نقطة المغرب ونقطة الجنوب بتسعين قسما متساوية
ونعد من الدائرة الهندية من نقطة الجنوب الى المغرب بقدر ما بين الطولين
اى نبتدئ من نقطة الجنوب ونعد من تلك الاقسام التسعين بقدر فضل طول
البلد على طول مكة وكذا نقسم ما بين نقطة المغرب ونقطة الشمال بتسعين
قسما متساوية ونعد من نقطة الشمال الى المغرب ايضا بقدر فضل طول البلد على
طول مكة ونصل بين النهايتين بخط مستقيم وهذا الخط قائم مقام خط نصف
النهار بمكة ونعد من نقطة المغرب الى الجنوب بقدر فضل عرض البلد على عرض
مكة ونقسم ما بين نقطة المشرق ونقطة الجنوب بتسعين جزءا ثم نعد من
نقطة المشرق الى الجنوب ايضا بقدر فضل عرض البلد على عرض مكة ونصل
بين النهايتين بخط مستقيم وهذا الخط قائم مقام خط المشرق والمغرب بمكة
فيتقاطع الخطان لا محالة على نقطة غير مركز الدائرة فنخرج من مركزها خطا
مستقيما الى نقطة تقاطع الخطين وننفذه الى محيط الدائرة فذلك الخط هو على
صوب القبلة لكونه فى سطح الدائرة المارة بسمت راس اهل البلد وراس اهل
مكة ونقطة تقاطعه مع محيط الدائرة هى المراد بسمت القبلة ههنا والقوس الخ

بين طرف هذا الخط وبين نقطة الجنوب هي قوس سمت القبلة ويسمى قوس الانحراف
اذ هي مقدار ما ينبغي ان ينحرف المصلي من نقطة الجنوب حتى يكون مواجها للقبلة ثم قال
وقس على ذلك كون طول مكة او عرضها او كليهما اكثر واراد ان كليهما اكثر او احدهما
اكثر والآخر اقل فيشتمل على اقسام ثلثة وانت تعلم ان البلد الذي يكون طوله وعرضه
معًا اقل من طول مكة وعرضها فان حاله كحال البلد المذكور الا انك تقيم نقطة
الشمال مقام نقطة الجنوب ونقطة المشرق مقام نقطة المغرب فتعد من نقطة
الشمال الى المشرق بقدر طول فضل مكة على طول البلد ومن نقطة الجنوب الى المشرق
ايضا مثله وتصل بين النهايتين ثم تعد من نقطة المشرق الى الشمال بقدر فضل
عرض مكة على عرض البلد ومن نقطة المغرب الى الشمال ايضا مثله وتصل بينهما
بخط مستقيم فيتقاطع الخطان لا محالة على غير مركز الدائرة فتخرج خطا من مركزها
الى نقطة التقاطع وتنفذ الى المحيط واذا كان طول البلد اكثر من طول مكة وعرضه
اقل من عرضها فتعد من نقطة الشمال الى المغرب بقدر فضل طول البلد وتعد من
نقطة الجنوب الى المغرب ايضا مثله وصل بين النهايتين بخط مستقيم ثم عد
من نقطة المشرق الى الشمال بقدر فضل عرض مكة على عرض البلد ومن نقطة المغرب
الى الشمال ايضا مثله وصل بينهما بخط مستقيم فيتقاطع الخطان قطعا واذا كان
طول البلد اقل من طول مكة وعرضه اكثر من عرضها فتعد من نقطتي الجنوب والشمال
الى المشرق بقدر فضل طول مكة على طول البلد ومن نقطة المشرق والمغرب الى
الجنوب بقدر فضل عرض البلد على عرض مكة وكل ذلك ظاهر بالمقايسة على ما فصل
في الكتاب ثم اشار المص الى طول مكة وعرضها للاحتياج اليها فقال طول مكة عن الجزاير

الخالدات

الخالدات سبع وسبعون درجة وسدس درجة وعرضها احد وعشرون
جزءًا وثلثا جزء وطول بلدة خوارزم عن تلك الجزاير اربعة وتسعون جزءا وعرضها
اثنان واربعون جزءا وسدس جزء وان كان طول البلد يساوي طول مكة فقط
فالقبلة على نصف النهار فسمتها اما نقطة الجنوب ان كان عرض البلد اكثر واما
نقطة الشمال ان كان عرضه اقل ويعرف ذلك باستخراج خط نصف النهار
في الدائرة الهندية واما ان ساوى عرض البلد عرض مكة فقط فمنهم من توهم
ان سمت القبلة هناك نقطة المشرق ان كان طول البلد اقل ونقطة المغرب ان
كان طوله اكثر بناء على ان البلد ومكة تحت دائرة واحدة من دواير اوائل السموت
ورد بان كل نقطة تفرض على دائرة اول السموت غير نقطة سمت الرأس فان عرضها
اي بعدها عن المعدل اقل من نقطة سمت الرأس فلو كانت نقطة من هذه
الدائرة على سمت رؤوس اهل مكة كان عرضها اقل من عرض البلد قطعا فلا طريق
الى معرفة سمت القبلة في هذا البلد بالدائرة الهندية لابتنائها على اختلاف العرضين
بل الطريق اليها ما ذكر وهو ان تعرف الاجزاء من فلك البروج التي تسامت في
دورة المعدل رؤوس اهلها وهي الجزء الثامن من الجوزاء والثالث والعشرون
من السرطان اذ ميلهما عن المعدل في الشمال يساوي عرض مكة فيه وتضع احد
هذين الجزئين على خط وسط السماء اي خط نصف النهار في الاصطرلاب المعمول
لعرض البلد المفروض اذا كانت الشمس في ذلك الجزء وتعلم على موضع المري علامة
ثم تدير العنكبوت بقدر ما بين الطولين الى المغرب ان كان البلد شرقيا عن
مكة والى المشرق ان كان البلد غربيا عنها بحيث انتهت تلك الاجزاء المسامتة

لرؤوس اهل مكة بل الجزء الذي فيه الشمس من تلك الاجزاء من مقنطرات الارتفاع
رصدت بلوغ الشمس الى ذلك الارتفاع ونصبت مقياسا فظله في ذلك الوقت
هو المسامت للقبلة لان الشمس ح على سمت رؤوس اهل مكة فهذا الطريق عام في
جميع الاقاليم كما لا يخفى ومن هذه الدايرة تتصور ما ذكره المص في القسم الذي تبينه اولا



قال في معرفة الليل
والنهار والساعات
والشهور والسنة اقول
الشمس اذا وقع ضوؤها
على الارض استضاء وجهها
المواجه لها ووقع ظل
الارض في مقابلة جهة
الشمس وذلك لان الارض
جرم كثيف قابل للاستنارة فاذا وصل شعاع الشمس اليها استضاء منها ما كان
مواجها لها ولم ينفذ الشعاع منها الى الجهة المقابلة لجهة الشمس فلا محالة يقع لها ظل
في الجهة المقابلة فاذا كانت الشمس فوق الافق كان نهارا اذ ليس يخص النهار ضوء
سوى ضوء الشمس وكان ظلها ح تحت الافق واذا كانت الشمس تحت الافق وقع
ظل الارض فوقه فكان ليلا وظل الارض الواقع في خلاف جهة الشمس يكون على
هيئة مخروط لان الشمس اعظم جرما من الارض بكثير كما اومأنا اليه واذا استضاء
كرة صغرى من كرة عظمى كان المستضيء من الصغرى اكثر من نصفها ويفصل بين

المستضي

المستضيء والمظلم من الصغرى دايرة صغيرة هي قاعدة مخروط الظل فاذا كانت
الشمس تحت الارض قريبة من الافق كان مخروط الظل مائلا من سمت الراس بل
عن نصف النهار اما الى المشرق او الى المغرب فكان الهواء المستضيء بجنبيه الشمس قريبا
من الافق فيظهر من الافق النور فان كان في جهة المغرب يسمى شفقا وان كان في
جهة المشرق يسمى فجرا وكلما كانت الشمس اقرب الى الافق كانت الانوار اغلب
ويظهر الحمرة كحال الشفق في اوله وحال الفجر في آخره واليوم بليلته عند المنجمين هو
زمان ما بين مفارقة الشمس دايرة نصف النهار الى عودها اليها بحركة الكل و
اما عند العامة فاليوم بليلته عندهم من غروب الشمس الى مثله اي غروبها ثانيا وابتداء
اليوم بليلته يمكن اعتباره من مفارقة الشمس اية نقطة تفرض من الفلك فيكون
زمان ما بين مفارقتها اياها وعودها اليها يوما بليلته الا ان الحسب والمنجمين
اصطلحوا على ابتدائه من دايرة نصف النهار كما مر وانما اختاروا ذلك لان اختلاف
المطالع بحسب الآفاق في الماكن كثيرة يصعب ضبطها لكل بلد وكذلك اختلافات
المغارب واختلاف المطالع بحسب دايرة نصف النهار واحد وذلك لان دايرة نصف
النهار في اي بلد كان يقوم مقام افق خط الاستواء بل هي افق لموضع من المواضع
الكائنة على الاستواء فما يطلع من المعدل مع اجزاء فلك البروج في افق الاستواء هو
بعينه يمر مع اجزائه بدايرة نصف النهار فليس في دواير نصف النهار في جميع البلاد
اختلاف الا اختلاف المطالع بخط الاستواء فيتحد الاختلاف فيها ويسهل ضبطه
وزمان اليوم بليلته يزيد على مدة دور الفلك بحركة الكل بمقدار مطالع ما قطعته
الشمس بسيرها الخاص من اجزاء فلك البروج في مدة مفارقتها نصف النهار وعودها

اليه بحركة الكل وبيانه ان مركز الشمس اذا كان في نقطة من فلك البروج على نصف
النهار كان ح نقطة من المعدل هي نظيرة لتلك النقطة من فلك البروج على نصف
النهار ايضا فاذا عادت النقطة المذكورة من فلك البروج مع نظيرتها من المعدل
الى نصف النهار فقد تم دورة الكل ولم يتم زمان اليوم بليلته لان الشمس بعد الى
نصف النهار لانها قطعت بحركتها الخاصة المغربية في مدة الدورة قوسا من فلك
البروج ولتلك القوس مطالع من المعدل فاذا تحرك المعدل بمقدار مطالع ما قطعت
الشمس ايضا من اجزاء البروج قوسا اخرى صغيرة لكن المعدل بسرعته يغلب حركة
الشمس ويوصلها الى نصف النهار فيزيد زمان اليوم بليلته على دورة المعدل
مطالع ما سارت الشمس بحركتها الخاصة في المدة المتوسطة بين كون الشمس على نصف
النهار وعودها اليه ولما كانت الشمس تقطع في المدة المذكورة من فلك البروج
قسيا مختلفة لمكان الاوج والحضيض فمطالعها تكون مختلفة ولو كانت الشمس
بالفرض والتقدير يقطع من البروج قسيا متساوية فليست مطالع القسي المتساوية
متساوية بل هي مختلفة مع تساوي قسي البروج فمن هذين الوجهين تختلف مقادير
الايام بلياليها فيكون اليوم بليلته اطول من يوم آخر بليلته واقصر من ثالث
فلا يكون مقاديرها مضبوطة ولما احتاجوا في ضبط الحركات السماوية ووضعها
في الجداول الى ايام بلياليها على وجه لا يختلف مقاديرها قسموا اليوم بليلته الى
قسمين حقيقي ووسطي فالحقيقي كما مر هو زمان عودة نقطة من معدل النهار
الى نقطة مفروضة كنقطة على نصف النهار مثلا مع زمان مرور مطالع ما سارت
الشمس بتلك النقطة المفروضة وقد عرفت انه تختلف المقدار بالوجهين المذكورين

والوسطي

والوسطي هو زمان عودة نقطة من المعدل الى نقطة مفروضة مع زمان مرور
قوس من المعدل مساوية لوسط الشمس بتلك النقطة وهو الموضوع في الزيجات
لانهم ارادوا اخذ الايام بلياليها على وجه لا يختلف مقاديرها اصلا فاصطلحوا
على ان يزيدوا على دورة المعدل قوسا من المعدل يساوي بوسط الشمس ومعلوم
ان الدور لا يختلف والقوس من المعدل المساوية لوسط الشمس لا يختلف ايضا
لما عرفت من ان وسطها لا يختلف فالمجموع ايضا لا يختلف ولا شك انه يقع بين
اليوم الحقيقي واليوم الوسطي اختلاف بالزيادة والنقصان فتارة يكون الحقيقي
ازيد وتارة انقص وهذا الفضل بين الوسطي والحقيقي يسمى تعديل الايام بلياليها
اذ بزيادته على الوسط او نقصانه منه يتساوى الوسطي والحقيقي وزمان النهار
عند المنجمين من طلوع الشمس الى غروبها اي من حين كون مركز الشمس على الافق
من جهة المشرق الى حين كونه على الافق من جهة المغرب وزمان النهار في الشرع
من طلوع الفجر الى غروب الشمس يعني مجاوزته عن الافق الغربي بحيث يظهر
الظلمة في جانب المشرق ويزول الحمرة عنه وزمان الليل عند المنجمين من غروب
الشمس الى طلوعها وفي الشرع من غروبها الى طلوع الفجر الثاني ثم احتاجوا في ضبط
الحركات الى تقسيم الايام والليالي فقسموا اليوم والليلة تارة الى ساعات معتدلة
واخرى الى ساعات زمانية فالساعات المعتدلة ويسمى المستوية لتساويها
دايما وهي بقدر ما يدور الكل خمس عشرة درجة وذلك انهم قسموا مجموع الدور
الذي هو ثلثمائة وستون درجة على اربعة وعشرين فكان الخارج خمس عشرة
درجة فسموا الخارج ساعة فكان اليوم بليلته اربعا وعشرين ساعة ولم يظهر

فسموها

ولم يلتفتوا في ذلك الى ما زاد به اليوم بليلته على دورة المعدل فالساعات المعتدلة
اجزاؤها معلومة وعددها مجهول فاذا اردت ان تعرف قسمة قوس النهار او
قوس الليل او قوس الداير من الفلك على خمسة عشر فما يخرج من القسمة سواء كان
عددا صحيحا او مع كسر هو عدد ساعات النهار ان كان المقسوم قوس النهار
وعدد ساعات الليل ان كان المقسوم قوس الليل وعدد ساعات ما مضى من
النهار ان كان المقسوم الداير بالليل واما ساعات الزمانية وتسمى المعوجة
لتفاوت اجزائها زيادة ونقصانا فهي جزء من اثني عشر جزء من زمان النهار او
من زمان الليل ابدا يعني انهم قسموا زمان النهار اي مقدار كان على اثني عشر و
سموا كل قسم منها ساعة فالليل والنهار يتساويان ابدا في عدد الساعات وهو
اثني عشر دون اجزائها بل اذا كان النهار اطول من ساعات الليل كانت ساعات
الزمانية اكثر اجزاء واطول من ساعات الليل واذا كان النهار اقصر من الليل كانت
ساعاته اقل اجزاء واقصر نعم اذا تساوى الليل والنهار تساوت ساعاتهما طولا
وقصرا وانما سميت زمانية لانها نصف سدس زمان النهار او الليل وبها يعرف
ابعاضهما بالنسبة الى كلهما والساعات الزمانية معلومة العدد مجهولة الاجزاء فاذا
اردت ان تعرفها قسمت قوس النهار وقوس الليل على اثني عشر قسما فما يخرج
من القسمة سواء كان عددا صحيحا او كان مع كسر هو ما يدور الفلك في كل ساعة
زمانية وهي اي الاجزاء الخارجة من القسمة اجزاء الساعات الزمانية وتسمى تلك اجزاء
بالازمان لانها اجزاء المعدل المسماة ازمانا بناء على ان الزمان مقدار حركته فقد تبين
من المباحث المذكورة ان الساعات المعتدلة هي التي يختلف عددها على قدر طول النهار

ان كان المقسوم الداير بالنهار
وعدد ساعات ما مضى من الليل ه

وطول

وطول الليل وقصره اذ قد يكون ساعات النهار او الليل المعتدلة اثني عشرة
وقد يكون اقل وقد يكون اكثر ولا يختلف ازمانها اي اجزاؤها فانها ابدا خمسة عشر
جزءا وان الساعات الزمانية هي التي يختلف ازمانها اي اجزاؤها فانها قد تكون
خمسة عشر واكثر واقل منها بحسب طول النهار وقصره وطول الليل وقصره ولا يختلف
اعدادها لانه ابدا اثني عشر واعلم ان الساعات المستوية والمعوجة يتساويان
عددا ومقدارا ليلا ونهارا في خط الاستواء وان كل ساعتين معوجتين احديهما
من النهار والاخرى من الليل يتساويان ساعتين مستويتين اذ بمقدار ما يزيد
احدى المعوجتين على المستوية ينقص الاخرى منها وان المنجمين قسموا كل ساعة
مستوية بستين قسما وسموا كل قسم دقيقة ثم قسموا الدقيقة بستين على قياس
ما مر في الدرج هذا واما السنة فهي زمان مفارقة الشمس اية نقطة تفرض من فلك
البروج الى عودها اليها بحركتها الخاصة التي لها من المغرب الى المشرق وكل نقطة
على فلك البروج يصلح ان يجعل مبدا للسنة الا انهم اصطلحوا على ان جعلوا ابتداء
هذه السنة من حين حلول مركز الشمس نقطة راس الحمل لان الشمس اذا حلت هناك
ظهر في النبات قوة نشو ونماء وتغير الزمان من رثاثة الشتاء الى نضارة الربيع
ويعتدل الزمان في كيفيتي الحر والبرد كل ذلك في معظم المعمورة فهو بالاعتبار
واختلفوا في مدة هذه السنة اي اختلفوا في مقدار الزمان الذي يتخلل بين حلول
الشمس راس الحمل الى عودها اليه ثانيا فقال بعضهم تلك المدة ثلثمائة وخمسة
وستون يوما وربع يوم وعند بطلميوس هي ثلثمائة وخمسة وستون يوما
وربع يوم الا جزءا من ثلثمائة جزء من يوم اي الكسر المذكور ناقص عن الربع

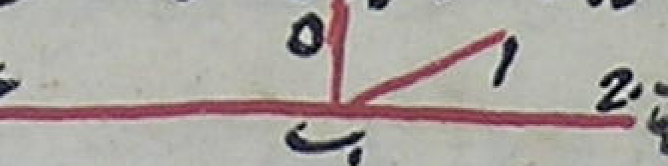
بمقدار جزء من الاجزاء التي يكون اليوم بها ثلثمائة وعند البتاني هي ثلثمائة و
خمس وستون يومًا وربع يوم الا ثلثة اجزاء واربع وعشرون دقيقة من الاجزاء
التي يكون بها اليوم ثلثمائة وستين جزءًا والمراد باليوم ههنا بل حيث اطلق
في الفن هو اليوم بليلته وهذه السنة التي ذكرناها هي السنة الشمسية الحقيقية
وهي مركبة من شهور شمسية حقيقية هي مدة قطع الشمس برجا برجا من الاثني
عشر وتلك مختلفة فانها تقطع البرج الذي فيه اوجها او هو يقرب به في ايام اكثر
ويقطع البرج الذي فيه حضيضها او هو يقرب به في ايام اقل ولما كان اعتبار الكسر
في السنة موجبًا للعسر اصطلحوا على ان جعلوا السنة الشمسية ثلثمائة و
خمسة وستين يومًا ولما ارادوا ان لا يختلف عدد ايام الشهور في اوراق
التقويم اخذ والكل شهر من الاثني عشر ثلثين يومًا فبقي خمسة ايام سموها
بالمسترقة والحقوها باخر السنة وحيث كان عدم اعتبار الكسر في السنة موجبًا
لتقدم تمام السنة الاولى من مبداء التاريخ على حلول الشمس اول الحمل بقريب
من ربع اليوم وتقدم السنة الثانية عليه بقريب من نصفه وهكذا ارادوا بعضهم
في اربع سنين او خمس سنين يومًا في السنة فيصير تلك السنة عندهم ثلثمائة وستة
وستين يومًا ويتوافق ابتداء السنة وحلول الشمس اول الحمل ابدا واما السنة
القمرية فهي اثني عشر شهرا قمريا والشهر القمري هو زمان مفارقة القمر اي وضع
يفرض له مع الشمس الى عوده الى ذلك الوضع وللقمر اوضاع مختلفة بالقياس
اليها كالمقارنة والمقابلة وغيرهما واظهر هذه الاوضاع هو الهلالية لان القمر
في هذا الوضع كالموجود من المعدوم والمولود الخارج من الظلم لكن رؤية الهلال

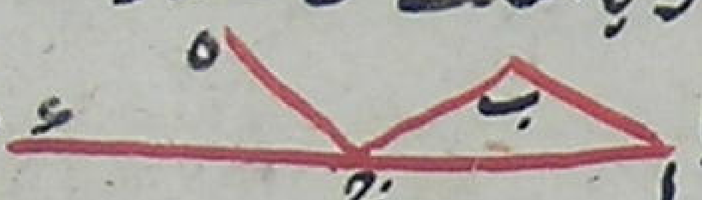
بالمسترقة

تختلف

تختلف باختلاف المساكن فكانت غير منضبطة فلم يلتفت الانه الامور الشرعية
بل جعل ابتداء الشهر من اجتماع الشمس والقمر الى عوده اليه لا اجتماعا حقيقيا
لعدم انضباطه بل اجتماعا وسطيا وزمان الشهر هو ما بين الاجتماعين
بالسير الاوسط للنيرين وذلك لا يختلف بل ينضبط بان القمر وسط الشمس
المعلوم من وسط القمر المعلوم ايضا وقسموا على ما بقي من وسط القمر وهو
المسمى بالسبق دور الفلك وهو ثلثمائة وستون فخرج ما بين الاجتماعين تسعة
وعشرون يومًا ونصف يوم وكسر المجموعها احد وثلثون دقيقة وخمسون
ثانية من يوم اذا قسم بستين دقيقة وهذا العدد الخارج من القسمة هو مقدار
الشهر القمري الاصطلاحي ثم ضربوا ذلك في اثني عشر فحصلت ايام السنة القمرية
الاصطلاحية ثلثمائة واربعة وخمسين يومًا وخمس يوم وسدس وهذه السنة
ناقصة عن السنة الشمسية الحقيقية بعشرة ايام وعشرين ساعة ونصف
ساعة بالتقريب والحمد لله اولا وآخرا وظاهرا وباطنا

قد وقع الفراغ من استنساخ
هذا الكتاب بعون
الله الملك العزيز
الوهاب
في تاريخ
سنة
١٣٥

اعلم ان تصور المثال المذكور في التسمية في اللازم الغير البين وهو تساوي الزوايا الثلث
الحاصلة في الشكل المثلث لزاويتين قائمتين حيث كان لازما يستدعي تقديم مقدمتين احديهما
ان خطا اذا قام على خط فاما ان يكون الخط القائم مستويا او يكون منحرفا فالاول نحو هذه
الصورة  وح يسمى كل واحدة من الزاويتين الحاصلتين في
جنبي الخط القائم زاوية قائمة والثاني نحو هذه الصورة  وح يسمى
الزاوية الصغرى حادة والكبيرة منفرجة وثانيتهما ان مجموع الزاويتين الحادة
والمنفرجة مثل زاويتين قائمتين في المقدار ودليلها انا نعمل زاويتين حادة ومنفرجة
نحو هذه الصورة 

ثم نخرج من نقطة ب خط ه فنقول
زاوية ه ب ء قائمة والباقي من زاوية ا ب ء التي هي منفرجة مع زاوية ا ب ج
التي هي حادة قائمة اخرى فيكون مجموع الزاويتين الحادة والمنفرجة مثل الزاويتين
واذا عرفت هذين المقدمتين فنقول الزوايا الثلث الحاصلة في المثلث مثل
زاويتين قائمتين لانا نعمل شكلا هكذا 

فنقول
زاوية ب ج ه مثل خط ا ب مع خط ج ه وهو ظاهر وزاوية ه ج ء
مثل زاوية الموازاة خط ب ا مع خط ه ج واستقامة خط ا ج ء فيكون مجموع
زاويتي ب ج ه و ه ج ء التي هي منفرجة مثل الزاويتين اللتين هما زاويتا المثلث
التي هي حادة مع الزاوية المنفرجة مثل زاويتين قائمتين لما عرفت في المقدمة الثانية
فيكون زاوية ج من زوايا المثلث مع زاويتيه الاخريين مثل زاويتين قائمتين لان
المساوي للمساوي مساوٍ فتامل بظهر لك المط تم

زاوية ب لموازاة ه

اب ولا شك ان زاوية ج من زوايا ص

الفصل الاوّل في بيان اصل العالم ذهب جماعة الي ان اصله
هو الهواء الصافي و الباقي من العناصر يتولد منه باسباب
مختلفة واما المواليد فانها تتولد من العناصر الاربعة بتركيبات
مختلفة وانحاء شتى والملائكة قد حصلت من الهواء اللطيف
والجن قد حصل من النار المتولدة منه والسموات قد
حصلت من البخار والدخان الحاصلتين منه وهذا مما يشهد
عليه ارباب المكاشفات ولا يحيله العقل واما العرش
والكرسي فقد قالوا انهما طبيعيان نورانيان وليسا
بمركبتين من العناصر الاربعه ولهذا يظهر فيهما الجنة
الروحانية كما قال النبي عم سقف الجنة عرش الرحمن
الفصل الثاني في بيان كيفية الجنة

آحاد	١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩
عشرات	١٠ ٢٠ ٣٠ ٤٠ ٥٠ ٦٠ ٧٠ ٨٠ ٩٠
مآت	١٠٠ ٢٠٠ ٣٠٠ ٤٠٠ ٥٠٠ ٦٠٠ ٧٠٠ ٨٠٠ ٩٠٠
الوف	١٠٠٠ ٢٠٠٠ ٣٠٠٠ ٤٠٠٠ ٥٠٠٠ ٦٠٠٠ ٧٠٠٠ ٨٠٠٠ ٩٠٠٠

ابجد	هوز	حطي
١ ٢ ٣ ٤	٥ ٦ ٧	٨ ٩ ١٠
كلمن	**سعفص**	**قرشت**
٢٠ ٣٠ ٤٠ ٥٠	٦٠ ٧٠ ٨٠ ٩٠	١٠٠ ٢٠٠ ٣٠٠ ٤٠٠
ثخذ	**ضظغ**	
٥٠٠ ٦٠٠ ٧٠٠	٨٠٠ ٩٠٠ ١٠٠٠	

ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح	ط	ى	ك	ل
يكى	دو	سه	چهار	پنج	شش	هفت	هشت	نه	ده	بيست	سى

م	ن	س	ع	ف	ص	ق	ر	ش	ت
چهل	پنجاه	شصت	هفتاد	هشتاد	نود	صد	دويست	سيصد	چهارصد

ث	خ	ذ	ض	ظ	غ
پانصد	ششصد	هفتصد	هشتصد	نهصد	هزار

الجيب خط يخرج من طرف القوس عمودا على القطر الخارج من طرف الآخر وهو نصف وتر ضعف القوس
در منثور

الوتر الخط الواصل بين طرفي القوس در منثور

الوتر ما وصل بين نهايتي القوس
غنية الحساب

شرح قاضى زاده على چغمينى

السهم قطعة من القطر المار بطرفي القوس فيما بينه وبين جيبه در منثور

السهم ما قسم القوس والوتر بنصفين متساويين غنية الحساب

ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح	ط
احد	اثنين	ثلث	اربعه	خمس	ستة	سبع	ثمانية	تسع

ى	ك	ل	م	ن	س	ع	ف	ص
عشرة	عشرين	ثلثون	اربعين	خمسون	ستون	سبعين	ثمانين	تسعين

ق	ر	ش	ت	ث	خ	ذ	ض	ظ	غ
مائة	مئتان	ثلث مائة	اربعة مائة	خمسة مائة	ستة مائة	سبع مائة	ثمان مائة	تسع مائة	الف

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا وبسط على بساط البسيط ظلا وحرورا رفع خضراء ذات بروج وسراج وخفض غبراء ذات مروج وفجاج ومد بحرا مسجورا خلق سبع سموات ومن الارض مثلهن في ستة ايام وقد يتنزل الامر بينهن على ترتيب ونظام كما كان في الكتاب مسطورا والصلوة على من دنى فتدلى الى رتبة الاعلى فكان قاب قوسين او ادنى محمد الذي اصبح مؤيدا بالرعب وبالصبا منصورا وعلى آله الاتقياء واصحابه نجوم الاهتداء ما دام السماك رامحا والسعد ذابحا والنسر طايرا والشامية غموصا واليمانية عبورا وبعد فلا اقسم بمواقع النجوم وانه لقسم لو تعلمون عظيم انه في زماننا قد اندرس مدارس العلوم الحقيقية ومعالم التعليم لا سيما الرياضي من بينها فان الماضية قد ظلت ناضبة الماء وذابلة الرواء مصفرة النجوم والازهار ومغبرة الارجاء والاقطار قد اتخذه القوم ظهريا وظنوه شيئا فريا وطالبوه كالحيارى في الصحارى لا يهتدون الى مناره سبيلا ولا يجدون على جدا ولا مرشدا ودليلا فقلت لهم مكثر الاخوان اني آنست نارا في بوادي من الفنون آتيكم منها بخبر او قبس لعلكم تصطلون لكن لما تاملت في تقاعد القوايم عن ربط فروعه الى اصوله وتقاصر الطبايع عن ضبط انواعه وفصوله آثرت منها ما هو اشرف واعلى واتم واولى اعني الهيئة التي اثنى على الناظرين فيها واطرى في جلالة قدرها ذوو البصاير والالباب ولقد صنفت فيها كتب لطيفة وزبر شريفة ورسايل مضبوطة ودفاتر مبسوطة غير ان الهمم لقصورها عن الارتقاء الى نهاية الادراك في دراية الافلاك والنفوس لتكاسلها عن الانهماك في تقاسيم الافلاك الى منتهى الادراك تلقت المختصر المسمى بالملخص في الهيئة بالقبول فطار به الى الاقطار الدبور والقبول

92

حتى تصدى لشرحه الاكابر والافاضل واشتغل بدرسه الاماجد والاماثل فاعتمد المحصلون في حله على ما في الشروح واعتقدوا انه بريء من الجروح فخطر ببالي ذلك ان اكتب له شرحا يذلل الصعاب ويغني العشر عن اللباب ينبه على ما في المتن من الخلل ويشير الى ما في الشروح من الزلل يحتوي على بعض ما استفدته من الفوايد والمستنبطة من الزوايد معتمدا على ما في الكتاب من المسايل معرضا عن الاطناب بالتعرض للدلايل تذكرة للمنتهي المنصف وتبصرة للسالك غير المتعسف فلما استكمل تقويمه وتم ترقيمه جعلته تحفة لحضرة هي حديقة الجنان بهجة وبهاء وخدمة لسدة هي غرة الجنان نضرة وصفاء وهي حضرة من نشر الخير والاحسان وبسط الامن والامان ووضع ميزان العدل والانصاف وقمع بنيان الميل والاعتساف ونضر رياض العقل بحسن تربيته وازهر نجوم الشرع بيمن تقويته وروج نافق طبع العلوم بابرازها فروعا واصولا وانفذ المعارف كلها معقولا ومنقولا شمس الضحى بدر الدجى فلك العلى خير الورى بحر الندى علم الهدى هيهات اين لمثله يد كالسحاب الهاطل وانى للغمام كف كالبحر الزاخر نور السيادة في جبهته باهر ونور السعادة في وجنته زاهر بل هو نور حدقة المرتبة العليا ونور حديقة السلطنة العظمى لما تغرس في دولة جده سموه طفلا بالامير الاعظم ظل الله في الارضين مغيث الملة والدين السلطان بن السلطان بن السلطان الغ بك بن شاه رخ بن تيمور كوركان خلد الله شموس سلطنته بها نائية عن الزوال واقر دولته ثابتة على الكمال ما ثبت نجم على الافلاك الدايرة او نبت نجم على الساهرة اللهم انصر اولياءه واخذل اعداءه وامدد ظلال رافته على كافة الانام مدى الليالي والايام

بالنبي وآله الكرام

الحمد هو الثناء باللسان على الجميل لله علم للواجب الوجود كفاء افضاله الكفاء
الكفؤ اى المثل او مصدر كافاه اى جازاه فعلى الاول نصب على الحال او المصدر اذ
الاصل احمد الله حمدا كفاء افضاله وعلى الثاني يجوز ان يكون منصوبا بنزع الخافض
ايضا والافضال الاحسان والصلوة هي الدعاء وصلوة الله رحمته مجازا على
نبيه هو انسان مبعوث من الحق الى الخلق ماخوذ من نبأ اى اخبر او من نبا اى ارتفع
او منقول من النبي وهو الطريق محمد واله هو الاصل لكنه خص استعماله في اهل الاشراف
يقول عبد الله الفقير المحتاج الى رحمته هي رقة القلب وانعطاف يقتضي التفضل و
الاحسان وتضاف الى الله تعالى باعتبار غايتها محمود بن محمد بن عمر الجغميني جغمين قرية
من قرى خوارزم انى الفت هذا الكتاب في بيان هيئة اجسام العالم وهو ما يعلم به الشيء
غلب فيما يعلم به الصانع تعالى من الجواهر والاعراض ويمكن ان يكون المراد بهيئة العالم
علم الهيئة الذي يبحث فيه عن احوال الاجرام البسايط العلوية والسفلية من
حيث الكمية والكيفية والوضع والحركة اللازمة وما يلزم منها وانما اطلقنا القول
في البسايط السفلية لان المتاخرين ومنهم المص تعرضوا لها مطلقا وان لم يتعرض
صاحب المجسطي منها الا لكرة الارض والماء هي ما يتذكر به لكل عالم بتلك الهيئة
متحريا قاصدا فيه التلخيص عن الزوايد مقرونا مع البيان والايضاح وايجاز
الالفاظ واختصارها منضما الى بسط المعاني ونشرها يعني ان ذلك الكتاب قليل اللفظ كثير
المعنى بحسب الامكان اى بقدر ما يمكن لي وسميته الملخص في الهيئة ليكون اسمه دالا
على معناه الاصلي اللغوي اذ المسمى مما يطلق عليه الملخص لغة او ليكون اسمه دالا
على معنى ذلك الكتاب بالدلالة اللغوية لكونه ملخصا ايضا وهذا الوجه الحق بقوله

وظاهره

وظاهره الذي هو اسمه مخبرا عن فحواه اى معناه والحاصل ان هذه التسمية
ليست على سبيل الارتجال من غير ملاحظة المعنى اللغوي الاصلي بل هي على طريق
النقل بملاحظة الاصل وجعلته مشتملا على مقدمة والمراد بها ههنا ما يقدمه
المص على مقاصد كتابه لارتباطها بها وذلك يختلف بحسب آراء المصنفين ومقالتين
يبحث في احدهما عن احوال الاجرام العلوية وفي الاخرى عن احوال البسايط السفلية
ولا يخفى وجه الحصر فيها المقدمة انما ذكرها لان كتابه مشتمل على مقدمة ومقالتين
اراد ان يشير الى ما في كل منهما على سبيل الاجمال ليحيط الشارع من اول الامر بما فيه
احاطة ما في بيان اقسام الاجسام الطبيعية التي هي جواهر يمكن ان يفرض في كل
منها خطوط ثلثة تتقاطع على قوايم وقد يطلق الجسم على قولهم مقدار يمكن ان يفرض
فيه الخطوط المذكورة ويسمى جسما تعليميا على الاجمال اذ بيانها على التفصيل متعذر
ولان تفصيل الاجرام العلوية هو المقصد الاقصى في هذا الفن فلا يناسب ان
يذكر في المقدمة وانما خص بيان اقسام الاجسام بالذكر في العنوان ولم يتعرض
لغيره مما ذكر فيها كبيان استدارة اشكال البسايط وترتيبها وكيفية نضدها وغير
ذلك بناء على ان المراد ببيانها بيانها على وجه يتضمن بيان بعض احوالها او تنبيها
على ان الاصل في المقدمة والحري بان يذكر فيها هو ذلك البيان لكونه متضمنا
لافراز الاجسام البسيطة التي هي موضوع الهيئة من بين الاجسام المفيد للطالب
بصيرة فيما يطلبه وتعريفها الذي هو من المبادي التصورية وتعيينها الذي قيل
انه من المبادي التصديقية واما استدارة الاشكال والترتيب وكيفية النضد فالاليق
بها ان يذكر في المقاصد وانما ذكرها في المقدمة اما للاستدارة فلان التفصيل بعد الاجمال

اوقع في البيان ولانه اراد ان يشير الى بدانة الكمي الذي يذكر في الطبيعي لكونه
اخف واخصر من البيان الاتي الذي يذكر في التعاليم وبهذا الاعتبار لا يكون من المقاصد
وانما الترتيب وكيفية فبتبعية ذكر الاستدارة واما ذكر انه ليس وراء الفلك الاعظم شيء
لا خلاء ولا ملاء وبيان ما يطلق عليه اسم العالم فليس فيهما كثير فايدة وكانه انما تعرض
لهما اعانة على تتميم تخيل كرية العالم واعلم ايضا ان التعرض لاقسام المركبات استطرادا
ليس له فايدة يعتد بها في هذا الفن المقالة الاولى في بيان هيئات الافلاك التي هي كرات متحركة
بالذات على الاستدارة دايما وما يتعلق بها من الكواكب والحركات والدواير والقسي وما يعرض
للكواكب بحركاتها وانما قدم البحث عن العلويات لكونه اشرف من السفليات وهي خمسة
ابواب الاول في هيئة الافلاك والكواكب ويعرف فيه عدد الافلاك والسيارات واما الثوابت
فغير محصورة والمرصودة منها الف وخمسة وعشرون الان ثلثة منها وسميها المطموس
بالصغيرة لا يعتد فيها ولذلك انتهى بعضهم ان المرصودة الف واثنان وعشرون وقال
عبد الرحمن الصوفي انها الف وخمسة وعشرون نظرا الى ان الصغيرة مرصودة ايضا
الثاني في حركات الافلاك قدرا وجهة ويندرج فيه معرفة بعض الاوضاع الثالث في الدواير
والدايرة سطح مستو يحيط به خط مستدير يمكن ان يفرض في داخله نقطة يكون البعد
بينها وبينه واحدا في جميع الجهات وقد يطلق الدايرة على ذلك الخط المحيط ايضا الرابع
في القسي والقوس قطعة من محيط الدايرة الخامس فيما يعرض للكواكب السبعة السيارة
في حركاتها من الاسراع والابطاء والعرض والاستقامة والاقامة والرجوع والارتباطات
التي بينها وبين الشمس والكسوف والخسوف واختلاف التشكلات النورية للقمر والتوسط
الاوج الاول للعطارد بين اوجه الثاني ومركز تدويره والكوكب جسم كرة مركوزة في الفلك

منير في الجملة وما يتصل بذلك من بيان مقادير انتصاف اقطار التداوير ومراكز الافلاك
المعدلة للمسير ونقطة المحاذاة والذروتين الوسطى والمرئية وابعاد المراكز بعضها
عن بعض ومواضع الاوجات والجوزهرات ويستفاد من هذا الباب ايضا معرفة
اوضاع كما ستقف على تفاصيل جميع ذلك ان شاء الله تعالى والوجه في حصر هذه المقالة
في الابواب الخمسة بعد ما عرفت من ان الهيئة عبارة عما ذكرناه ان المذكور فيها اما ان
يكون بحثا عن الكيفية اولا الاول هو الاول والثاني اما ان يكون بحثا عن الحركة
او عما يتعلق بها الاول هو الثاني والثاني اما ان يكون بحثا عما يلزم منها او عما ينضبط
به الاول هو الخامس والثاني اما ان يكون بحثا عن السطوح او عن الخطوط الاول
هو الثالث والثاني هو الرابع اما العدد والوضع فقد عرفت اندراجهما فيها واما
الابعاد والاجرام فلصعوبتها غير مذكورة في هذا الكتاب ووجه ترتيب الابواب ان الكيفية
التي هي الشكل متقدمة على الحركة اذ الجسم ما لم يتشكل لم يتحرك والحركة على ما يتعلق بها
اما على ما يتبعها فظاهر واما على ما ينضبط به فبالنظر الى انها المقصودة منه ومن
نظر الى ان ضبطها يتوقف عليه ذهب الى عكس ذلك وللناس فيما يعتقدون مذاهب وبهذا
الاعتبار قدمه المص على ما يتبعها واما تقديم الدواير على القسي فلكون معرفتها
موقوفة على معرفة الدواير على ما عرفت من انها قطع منها المقالة الثانية في بيان
هيئة الارض التي هي كرة واقعة تحت كرات العالم وما يتعلق بها من بيان المعمور منها
وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم وذكر خواص المواضع والاشيا المنفردة وهي ثلثة
ابواب الاول في بيان المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة
وتعيين مبادئها واواسطها واواخرها الثاني في خواص المواضع التي على خط الاستوا

وهو محيط دائرة تحدث على وجه الارض من قطع سطح معدل النهار اياها والمواضع التي
لها عرض وستعرف العرض في باب التحقيق ان شاء الله تعالى الثالث في اشياء منفردة غير مشتركة
في امر يعتد به وهي الطالع ودرجة الطلوع والسمت والظل وخط نصف النهار
والاعتدال وسمت القبلة والنهار والليل والصبح والشفق واليوم بليلته و
الساعات المستوية والمعوجة والسنة والشهر والضابط ان البحث فيها اما ان
يكون عن اشيا منفردة لها تعلق تما بالارض اولا الاول هو الثالث والثاني اما
ان يكون عن خواص موضع موضع مفصلا اولا الاول هو الثاني والثاني هو الاول
ووجه ترتيبها ان البحث عن اشيا متفرقة حقيق باخر الكتاب والبحث عن الشي
جملة احق بالتقديم على البحث عن تفاصيله المقدمة في بيان اقسام الاجسام
على الاجمال الاجسام قسمان قيل لما كان الجسم الطبيعي امرا معلوما لم يتعرض
لتعريفه بل ابتدا بتقسيمه واختار فيه الاجسام على الجسم لدقيقة هي ان كل قسمة ترد
على كل كلي فورودها بالحقيقة انما يكون على افراده اذ معناها بالحقيقة ان افراده
بعضها كذا والبعض الاخر كذا فكان ذلك القائل جعل القسمة في الحقيقة عبارة عن قسمة
الكل الى اجزائه التي هي تجزية وتحليل اليها دون الكلي الى جزئياته وهي ضم قيود متخالفة
اليه ليتحصل بانضمام كل قيد قسم اذ هي في اللغة تنبي عن التجزية وهي في الاول دون
الثانية لكنهم يستعملون الثانية اكثر من الاولى بسايط وهي ههنا هي التي لا تنقسم الى
اجسام مختلفة الطبايع والصور وان انقسمت الى اشيا مختلفة الحقايق والطبيعة
هي مبدأ اول الحركة ما يكون فيه وسكونه بالذات لا بالعرض وقد يقال المراد بالطبايع ههنا
الحقايق ومركبات وهي التي تنقسم الى اجسام مختلفة الطبايع كالمعدنيات وهي مركبات

غير

غير متحققة النمو لها صور نوعية مغايرة لصور بسايطها يرجى حفظها لتراكيبها زمانا
يعتد به قيل اوردها بلفظ الجمع دون اخويها لان مزاج المركب كلما كان ابعد من
الاعتدال كان عرضه اوسع والاقسام المندرجة تحته اكثر وفي كلتا المقدمتين نظر
والنبات وهو مركب نام متحقق الحس والارادة وهذه المركبات تسمى بالمواليد
الثلثة اباؤها العلويات وامهاتها السفليات وفي قوله كالمعدنيات اشارة الى ان المركبات
غير محصورة في المذكورات بل لها قسم اخر يسمى مركبا غير تام كالاثار العلوية ونحوها
فالبسايط قسمان عناصر هي بسايط فيها مبدا ميل مستقيم وهي الارض ان كان طالبا
للسفل على الاطلاق والماء ان كان طالبا له لا على الاطلاق والهواء ان كان طالبا
للعلو في الجملة والنار ان كان طالبا له مطلقا واجرام اثيرية ليس فيها مبدا ميل
مستقيم والجرم الجسم غير انه كثر استعماله في الفلكيات والاثير الخالص المختار وهي الافلاك
بما فيها من الكواكب وكل جسم بسيط اذا خلي وطبعه ولم يعرض له من خارج تاثير غريب
والطبع والطباع بمعنى وهو مصدر الصفة الذاتية للشي وقد وقع في بعض النسخ
وطبيعته وهو ايضا صحيح اذ الطبيعة على ما فسرنا تعم الاجسام وربما تطلق على
معنى لا يشمل الافلاك لكنه ليس بمراد ههنا فهو على ما تبين في غير هذا العلم اي في كتب
السما والعالم من الطبيعي كري الشكل قال الشيخ في الاشارات يجب ان يكون الشكل
الذي يقتضيه البسيط مستديرا والا لاختلفت هيأته في مادة واحدة عن قوة
واحدة والكرة جسم يحيط به سطح مستدير يمكن ان يفرض في داخله نقطة يكون جميع
الخطوط المستقيمة الخارجة منها اليه متساوية وتلك النقطة مركز لها ولذلك السطح
ايضا والشكل هيئة شي يحيط به نهاية واحدة او اكثر من جهة احاطتها به وقد يطلق

ويراد به المتشكل فالعناصر بجملتها اي كل واحد منها بكليته وفايدة هذا القيد
الاشارة الى ان المطلوب هذا الفن كونها كرية كذلك لا الاحتراز عن اجزائها المنفصلة
عنها والاجرام الاثيرية كرية الاشكال اذا خليت وطبايعها ولما كان هذا القدر
غير كاف في فننا هذا بل لابد من التعرض لحالها بحسب الواقع وكان بعضها باقية على
مقتضى طبايعها وبعضها خارجة عنه اراد ان يشير الى هذا التفصيل وقال الا ان الارض
لقبولها التشكلات الغريبة وقعت في سطحها وهو مقدار له طول وعرض فقط و
ينتهي به الجسم تضاريس يقال حرة مضرسة ومضروسة اي فيها حجارة كاضراس
الكلاب وفي تضاريس البناء اذا لم يستو وبالجملة اراد بها ههنا ما يخرج به السطح عن الاستواء
لاسباب خارجة عنها كجري المياه وهبوب الرياح وغيرهما من الاوضاع الاثيرية و
الاحوال العنصرية كما اي كالتضاريس التي نشاهدها من الجبال والوهاد جمع وهدة
وهي المكان المطمئن من الارض لكن هذه التضاريس المرتفعة من الارض لا تخرج
في كونها كرية الشكل في الحس وهو كاف فيما نحن فيه كالبيضة من الحديد وانما حملناها
على ذلك ليحصل بين المثال والممثل له قرب في الجملة لو الزقت بها حبات شعير لم يخرج
ذلك عن شكل جملتها وهو الشكل البيضي بل نسبة تلك التضاريس الى الارض اصغر بكثير
من نسبة الشعير الى البيضة اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة خمس عرض
شعيرة الى ذراع هو اربع وعشرون اصبعا كما اعتبره المتأخرون وذلك لانهم ذكروا
ان قطر الارض على ما وجده المتقدمون الفان وخمسمائة واربعون فرسخا تقريبا وان
ارتفاع اعظم الجبال فرسخان وثلث فرسخ وهو خمسة امثال لنصف فرسخ تقريبا ثم بينوا
ان نسبة نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع بان قسموا

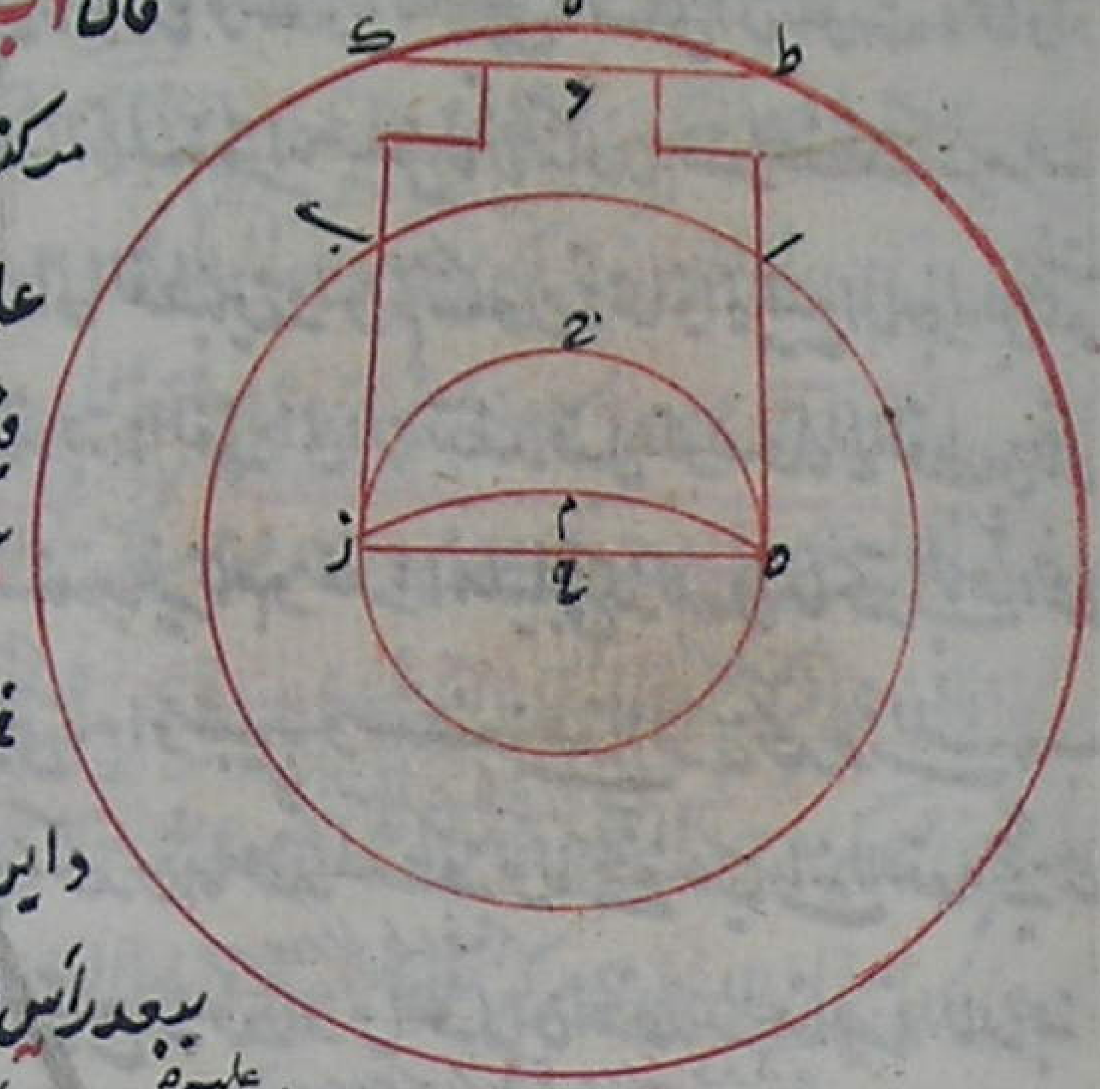
عدد

96

عدد ضعف فراسخ القطر وهو خمسة آلاف وثمانون على عدد شعيرات الذراع
وهو مائة واربعون اذ الاصبع ست شعيرات معتدلة مضمومة بطون بعضها
الى ظهور بعض فخرج خمسة وثلثون بالتقريب ولان نسبة الخارج من القسمة الى المقسوم
كنسبة الواحد الى المقسوم عليه ابدا يكون نسبة خمسة وثلثين الى عدد ضعف
الفراسخ كنسبة الواحد الى عدد شعيرات الذراع اعني نسبة شعيرة الى ذراع بل
يكون نسبة خمس سبع خمسة وثلثين وهو الواحد الى عدد ضعف فراسخ القطر اعني نسبة
نصف فرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى الذراع فنسبة ارتفاع اعظم
الجبال الذي هو خمسة امثال لنصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة
الى الذراع وهي نسبة الواحد الى الف وثمانين ويلزم من ذلك ان يكون نسبة كرة
قطرها مقدار ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة
الى كرة قطرها ذراع وهي نسبة الواحد الى الف الف الف واربعة وعشرين الف الف
ومائة واثنين وتسعين الفا وخمسمائة واثني عشر ويكتب بالارقام الهندية هكذا
١٥٢ الف ١٩٢ الف ه كما لا يخفى على من له دربة في علمي الهندسة والحساب فاذا
نزلنا كلا من الجبل والسبع منزلة الكرة تكون نسبة اعظم الجبال الى كرة الارض
كنسبة جرم سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع ولذلك وقع في عبارة كثير من المحققين
ما يدل بظاهره على ذلك واحالوه على ما بينوه مع انهم لم يبينوا الا تماثل النسبتين
ذكرناهما اولا واعلم ان ما ذكرنا من مساواة النسبتين انما يصح اذا اخذنا الذراع
على راي المحدثين والقطر على راي القدماء كما اشرنا اليه ولو اخذناهما على راي واحد
او عكسنا الامر لتغيرت النسبة مثلا لو اخذناهما على راي القدماء لكان نسبة الارتفاع

الى القط اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع اذ الذراع عندهم اثنان
وثلثون اصبعا وكذا على راى المحدثين اذ القط عندهم على ما ذكر في التحفة الفان
ومائة واربعة وستون فرسخا تقريبا الا ان التفاوت على هذا الراى يكون اقل منه
على راى القدماء ولو عكسنا لصار التفاوت فاحشا لكن هذا لا يورث تفاوتا فيما
ذكرناه وانما اطنبنا الكلام في هذا المقام ليكون تفصيلا لما اجملوه وتنبيها على ما
غفلوا عنه او اهملوه فلنرجع الى ما كنا بصدده وكذا الماء كرة الا انه ليس بتام
الاستدارة بل هو على هيئة كرة مجوفة قطع بعض منها وملئت بالارض على وجه
صارت الارض مع الماء بمنزلة كرة واحدة ومع ذلك ليس شي من سطحيه صحيح الاستدارة
اما المحدب فلما فيه من الامواج واما المقعر فلتضاريس ما فيه من الارض لانه خرج
من سطحه ما ارتفع من الارض والسبب فيه ان الارض لقبولها التشكلات الغريبة
وحفظها حدثت فيها جبال شاهقة ووهاد غائرة فانحدر الماء اليها بالطبع و
انكشف المواضع المرتفعة لتكون مسكنا للحيوانات المتنفسة وغيرها من النباتات
والمعادن عناية من الله تعالى وللقوم فيها كلمات اخرى تركنا ذكرها مخافة التطويل
ومما يستغرب ان الاناء المملو ماء يحوي منه وهو اقرب الى مركز العالم كقعر البئر
مثلا اكثر مما يحويه وهو ابعد منه كراس المنارة مثلا والسر فيه ان السطح
الظاهر من الماء الواقف اينما كان يكون قطعة من سطح كرة مركزه مركز العالم وان
سطح الكرة كلما كان اقرب الى المركز كان الحدابة ازيد ومن اختلج في صدره شي بعد
ذلك فليرجع الى هذا الشكل

فان



فان آب كرة الارض و ح
مركز العالم و آدب منارة
عليها و آه زب بئر
فيها وكل من طك ه
ز عرض راس الاناء
في الموضعين و طلك
دايرة مرسومة على مركز العالم
ببعد راس الاناء عنه حين كونه على
راس المنارة و هجز مرسومة ايضا ببعده عنه عند كونه في قعر البئر فاذا
فاذا رسمت دايرة هم ز مساوية لدايرة طلك يظهر لك ان الماء الذي يحويه
الاناء في قعر البئر يزيد على ما يحويه في راس المنارة بما يقتضيه مثلا هجزم
وكذا الهواء كرة الا ان سطحه المقعر المماس لسطح الماء والارض مضرس ايضا بحسب
تضاريس ما فيه من الماء والارض كالامواج والجبال وغيرهما واما سطحه المحدب فتابع
لمقعر النار والنار كرية الشكل صحيحة الاستدارة محدبها ومقعرها بالراي الاصح وهو
انها عنصر براسها وهو راى المشائين وجمهور المتاخرين اما محدبها فلكونها مماسة
لمقعر فلك القمر الذي هو صحيح الاستدارة واما مقعرها فلانها قوية على احالة ما يصل اليها
من الادخنة الى نفسها فعلى هذا محدب الهواء يكون ايضا مستديرا واما على راى
الرواقيين وابي اسحاق الكندي وابي ريحان البيروني وصاحب الاشراق
من المتاخرين وهو انها تتكون من الهواء بواسطة حركته التابعة لحركة الفلك فهي كرة

تامة سطحها المحدب صحيح الاستدارة والمقعر اهليلجي الشكل ان تكونت في محاذاة
جميع اجزاء الفلك وانما قلنا ان المقعر اهليلجي لانها تكون عند المنطقة اكثر لسرعة
الحركة وتتدرج في القلة الى القطبين وان لم تكون في محاذاة جميع الاجزاء بل تكون
في محاذاة المنطقة متدرجة في القلة الى ان تنفد قبل الوصول الى القطبين فهي
كرة غير تامة محدبها مستدير غير تام ومقعرها اهليلجي كذلك واما محدب النوع الثاني فعلى
كلا التقديرين اهليلجي تام او شبيه به ويستضعف هذا الراي لحدوث الشهب
والنيازك عند القطبين كحدوثهما عند المنطقة ولا يخفى عليك انه لا تقوم حجة على
من يقول بحدوث النار في جميع الاقطار واعلم ان انحصار العناصر في الاربعة
مستفاد من ازدواجات الكيفيات الفعلية والانفعالية على ما ذكر في الطبيعي لكن
التعويل على الاستقراء وهي تسع طبقات في المشهور عند الجمهور كالافلاك طبقة الارض
الصرفة المحيطة بالمركز ثم الطبقة الطينية ثم طبقة الارض المخالطة التي تكون
فيها المعادن وكثير من النبات والحيوانات ثم طبقة الماء ثم طبقة الهواء المجاور للارض
والماء ثم الطبقة الزمهريرية الباردة بسبب ما يخالط الهواء من الابخرة وعدم ارتفاع
انعكاس الاشعة اليها وهي منشأ السحب والرعد والبرق والصواعق ثم طبقة الهواء
الغالب القريب من الخلوص ثم الطبقة الدخانية التي تتلاشى فيها الادخنة المرتفعة
من السفل وتكون فيها ذوات الاذناب والنيازك وما يشبههما من الاعمدة ونحوها وربما
توجد متحركة بحركة الفلك تشييعا له ثم طبقة النار ومنهم من قسم الهواء باعتبار
مخالطة الابخرة وعدمها بقسمين احدهما الهواء اللطيف الصافي من الابخرة لانها
تنتهي في ارتفاعها الى حد لا تجاوزه وهو قريب من سبعة عشر فرسخا وثانيهما الهواء

الكثيف

98

الكثيف المخلوط بالابخرة ويسمى كرة البخار وعالم النسيم وكرة الليل والنهار اذ
فيه تهب الرياح والقابلة للظلمة والنور والزرقة التي تظن انها لون السماء انما
تتخيل فيها وبهذا الاعتبار يمكن ان يوجد الطبقات سبعا كالسموات والافلاك
كلها كرية الاشكال صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا لعدم المانع عنها على اصولهم
وهذه الكرات يحيط بعضها ببعض والارض ساكنة في الوسط بحيث ينطبق
مركز حجمها على مركز العالم لثقلها المطلق وهذا بحسب الجليل من النظر واما النظر
الدقيق فيحكم بوجوب انطباق مركز ثقل مجموع الاثقال على مركز العالم لتدافعها في
جميع الجوانب الى ان ينطبق مركز ثقلها عليه لكونها طالبة اياه ويلزم منه حركة الارض
بجملتها بسبب حركة ثقيل من جانب منها الى آخر وهو ايضا غير تام الماء لكونه
ثقيلا مضافا فهو محيط بها احاطة غير تامة ثم الهواء الخفيفة بالاضافة ثم النار
الخفيفة على الاطلاق ثم فلك القمر وهو النير الاصغر ثم فلك عطارد المسمى بالكاتب
ايضا ثم فلك الزهرة الملقبة بالسعد الاصغر وهي مع عطارد يسميان بالسفليين
ثم فلك الشمس وهي النير الاعظم ثم فلك المريخ المسمى بالاحمر ايضا وهو النحس الاصغر
ثم فلك المشتري وهو السعد الاكبر ثم فلك زحل المسمى بكيوان ايضا وهو النحس
الاكبر وهذه الثلثة تسمى بالعلوية وهي مع السفليين بالخمسة المتحيرة وهي مع
النيرين بالسبعة السيارة ثم فلك الثوابت وهي ما عدا السيارة ثم فلك الافلاك
وكانه انما سمي به لان الفلك قد يعتبر في مفهومه الحركة تشبيها له بفلكة المغزل
المتحركة وهو اشد حركة من جميع الافلاك ومحرك لها والوجه في كونها تسعة
انهم وجدوا تسع حركات متخالفة فاثبتوا لكل منها فلكا في بادي نظرهم لانهم

وجدوا في بادي نظرهم تسع حركات مختلفة فاثبتوا التسعة افلاك اذ في وجدان حركة
الثوابت في بادي النظر نظر ويمكن ان يسند حركة فلك الافلاك الى مجموع الثمانية
من حيث هو مجموع بان يتعلق بها نفس واحدة وتحركها بهذه الحركة فح لا حاجة
الى التاسع بل الى الثامن ايضا لامكان ان تتعلق بمجموع السبعة نفس تحركه بتلك
الحركة وتكون الثوابت مركوزة في السابع متحركة بحركته الخاصة واما ترتيبها
على الوجه المذكور فلان المحرك للكل ينبغي ان يكون محيطا به على ما تشهد به الفطرة
السليمة وان بعض الثوابت تنكسف بزحل المنكسف بالمشتري المنكسف بالمريخ
المنكسف بالشمس المنكسف بعطارد المنكسف بالقمر الكاسف للشمس ولا شك
ان فلك المنكسف فوق فلك الكاسف لكنه بقي الامر في كون فلك الشمس تحت فلك
المريخ وفوق فلك الزهرة اذ طريقة الكسف لا تتمشى بين الشمس وغير القمر من الكواكب
لاضمحلالها تحت الشعاع عند مقارنتها اياها فعلم الاول بطريقة اخرى هي اختلاف
المنظر فان المريخ ليس له اختلاف منظر اصلا بخلاف الشمس فيكون فوقها
وسيتضح لك هذا المعنى في باب القسي ان شاء الله تع وبقي الثاني بل كونها فوق عطارد
ايضا مشكوكا فيه الى هذا الاوان فان الآلة التي يستعلم بها اختلاف المنظر وهي
ذات الشعبتين تنصب في سطح دائرة نصف النهار وهما عند وصولهما اليها غير
مرئيين في معظم المعمورة التي بنيت الارصاد فيها لان الزهرة لا تبعد عن
الشمس اكثر من سبعة واربعين درجة وكذا عطارد لا يبعد عنها اكثر من سبعة
وعشرين درجة فذهب بعض القدماء الى انها فوقهما استحسانا لتوسط الشمس بين
السيارات بمنزلة شمسة القلادة وكون ما هو ابطا حركة من الكواكب ابعد

واعظم

99

واعظم مدارا وكون ما له ربط واحد معها من السيارات وهو العلوية في جهة منها
وما ليس له ربط واحد في جهة اخرى وستعرف الرباطات في الباب الحادي عشر ان شاء الله تع
واليه مال صاحب المجسطي وقد تأكد هذا الرأي عندهم لما رأى الشمس بعد الشمس
المعلوم بطريقة تستعملها في الابعاد والاجرام مناسبا لهذا الوضع وعليه جمهور المتاخرين
وقد تايد عندهم بما حكي عن جماعة منهم الشيخ الرئيس انهم راوا الزهرة كشامة على
وجه الشمس واياها مع عطارد كشامتين على وجهها وزعم بعض الناس انه رأى في وجه
الشمس نقطة سوداء فوق مركزها بقليل كالمحو في وجه القمر وظن بعض المتاخرين
كمؤيد الدين العرضي وصاحب التحفة ان فلك الشمس بين فلكيهما بل جزم باستحالة
كون فلك الشمس فوق فلك الزهرة لدليل لاح له في الابعاد والاجرام وقال بعض
من تقادم عهده بانها تحتهما والا كسفتاها كالقمر وليس بشيء ويسمى الفلك الاعظم لكونه
اوسع الافلاك والفلك الاطلس لكونه خاليا عن الكواكب كالاطلس الخالي عن النقش
وهو الفلك المحيط بجميع الاجرام لتناهي الابعاد ووجوب وجود جسم محيط بالاجسام
محدد للجهات بناء على ما قال بطلميوس من انا لا نثبت في السماويات فضلا لا يحتاج
اليه ليس وراءه شيء لا خلاء لامتناعه سواء فسر بالبعد المجرد الموجود كما هو رأي
افلاطون ومن تبعه او الموهوم كما ذهب اليه المتكلمون ولا ملاء لما مر وكل
محيط يماس المحاط به الذي يليه في الترتيب المذكور لامتناع الخلاء وعدم الفضل
وعلى جملة هذه الاجرام من العناصر والافلاك وما فيها من المركبات
والكواكب وغيرها من الجواهر والاعراض يطلق اسم العالم
الجسماني واما العالم مطلقا فيطلق على ما سوى الله تع مجردا او ماديا

وصورتها هذه
حسب سطح
المجسمات فان محيط
الداية العظمى
بمنزلة محدب الفلك
الاعلى وما بينه
وبين محيط
الداية التي تحتها
بمنزلة ثخنه الى



ان ينتهي الى محيط الداية الصغرى فان محيطها بمنزلة سطح الارض وسطحها بمنزلة
جرمها وان اشتهيت تخييل تجسم هذه الداير فعليك ان تفرض قطرا من اقطار اعظمها
كالمحور وتتوهم دورانها عليه الى ان يعود الى وضعها الاول فان محيطات تلك الدواير
تفعل بدورانها في الوهم سطوحا كرية وما بين كل محيطين متباليين الى محيط الداير الصغرى
اجراما كرية بمنزلة الافلاك والعناصر **المقالة الاولى** في بيان الافلاك وما يتعلق
بها وهي خمسة ابواب الباب الاول في هيئات الافلاك فلك الشمس ابتدا به لانه ابسط
افلاك السيارات التي قصد بالذات بيان هيئاتها في هذا الباب ولانها اشرف الكواكب واشهرها
واضوئها واعظمها عند الجمهور ولما يكون حركاتها ابسط وانضباطها ما يتقدر به الحركات
من الايام والشهور والاعوام بها فنعم الوجه حيث قدم حركتها على حركات الاخرى جرم
كري يحيط به سطحان متوازيان وستقف على معنى التوازي عن قريب مركزهما مركز العالم

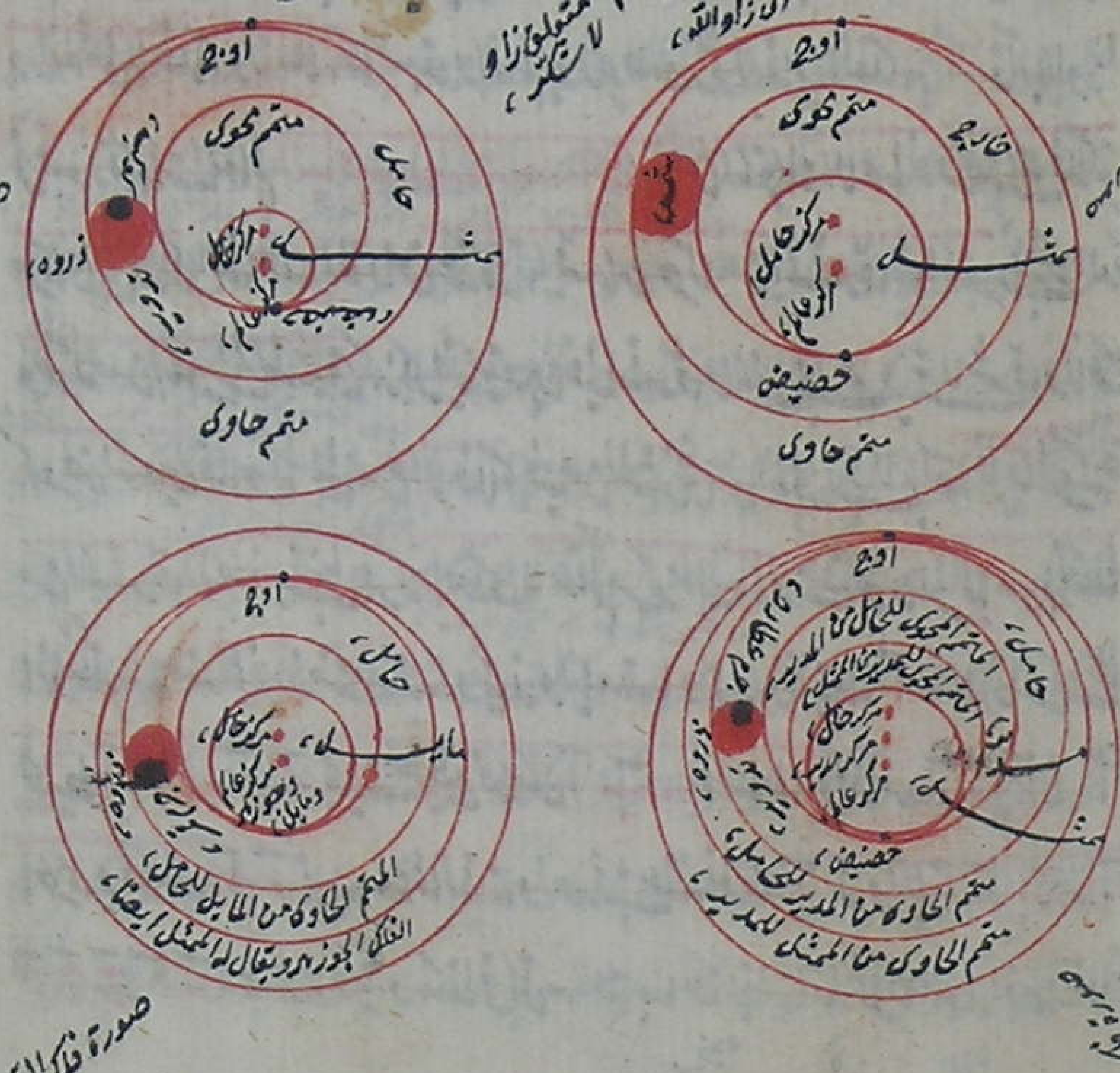
وهو مركز الفلك الاعظم وكل كرة متوازية السطحين فمركزهما مركز بالمركز سطحي فلك
الشمس الذي هو مركز العالم مركزه وانما اعتبر التوازي بين سطحيها لانهما لو لم يكونا
متوازيين كسطحي المتمم والتدوير مثلا لم يكن مركزهما مركز الكرة بل مركزها مركز محدبها
وكل فلك مجسم قيد الفلك بكونه مجسما تنبيها على ان الفلك يطلق على غير المجسم ايضا
كالدوائر ومحيطاتها وان المراد به ههنا هو المجسم شامل للارض احترازا عن التداوير
اذ ليس لها سطحان متوازيان واما المتممات فخارجة من اول الامر اذ الاكثرون ومنهم
المص لا يسمونها افلاكا فهو متوازي السطحين هو خاية هذه المقدمة الاشارة الى ان
كل فلك شامل للارض يشارك فلك الشمس في انه يحيط به سطحان متوازيان لا الى ان كل
فلك شامل للارض اذا كان متوازي السطحين فانه يشارك فلك الشمس في ان مركزه مركز
سطحيه اذ هذه الفايدة يكفي فيها المقدمة الاولى كما لا يخفى واذا ضم هذه المقدمة الى
المقدمة الاولى يفيد ان كل فلك شامل للارض فمركز سطحيه مركزه واما ما قيل
من ان فايدة المقدمتين ان الثانية اذا جعلت صغرى للاولى انتجتا ان كل فلك
مجسم شامل للارض فان مركز سطحيه هو مركزه واذا جعلنا هذه النتيجة كبرى لقولنا فلك
الشمس فلك مجسم شامل للارض انتجتا ان فلك الشمس مركز سطحيه مركزه وقد ذكر ان مركز
سطحيه هو مركز العالم فيكون مركز فلك الشمس هو مركز العالم فيرد عليه ان المقدمة الاولى
كافية فيما اشرنا اليه واعني بالمتوازيين ههنا اي في السطوح المستديرة وفيه تنبيه
على ان التوازي قد يطلق على معنى اخر في غيرها كما يطلق في السطوح المستوية على كونها
بحيث لا تتلاقى وان اخرجت في الجهات الى ما لا يتناهى وفي الخطوط المستقيمة على كونهما في
سطح واحد بحيث لا تتلاقى وان اخرجت في الطرفين الى غير النهاية ان البعد وهو اقصر الخطوط

الواصلة بين الشيئين بينهما واحد من جميع الجهات وقد تسامح حيث فسر المتوازيين
بما يفسر به التوازي وعلى هذا المعنى يطلق التوازي في الخطوط المستديرة ايضا واعلم
انه لو اكتفي في تفسير التوازي مطلقا على هذا المعنى لكفى لا يختلف حتى يكون للكرة بواسطة ذلك
الاختلاف جزء ارق وجزء اغلظ بل هي متشابهة الثخن وفي داخل ثخن هذا الفلك يعني فلك
الشمس اي فيما بين سطحيه المتوازيين لا في جوفه فلك آخر ثان للاول هو جرم كري شامل للارض
محيط به سطحان متوازيان مركزهما وهو مركز هذا الفلك خارج عن مركز العالم غير متحد به
محدب سطحيه يماس لمحدب سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما بل بين منطقتيهما اي
ينطبق نقطة من احد المحدبين على اخرى من الآخر بحيث يتحدان في الوضع وتسمى الاوج
اذ هي ابعد نقطة على الخارج من مركز العالم ومقعر سطحيه يماس لمقعر سطحي الاول على نقطة
مشتركة بينهما مقابلة للاوج وتسمى الحضيض اذ هي اقرب نقطة الخارج الى مركز العالم اي
يكون هذا الفلك الثاني داخل ثخن الاول لا في جوفه مايلا الى جانب منه بحيث يتصل نقطة
من محدبه الى محدب الاول ونقطة من مقعره الى مقعر الاول فبالضرورة يصير اي
بسبب كون الفلك الثاني داخل ثخن الاول على الوجه المذكور الاول اي ما بقي منه بعد افراز
الثاني عنه كرتين غير متوازيتي السطوح اي كرتين يكون سطحا كل منهما غير متوازيين وفيه ايماء
الى ان المتمم لا يسمى فلكا بل مختلفي الثخن اي ثخن كل منهما غير متشابه بل بعضه ارق وبعضه
اغلظ احديهما حاوية للفلك الثاني والاخرى محوية له ورقة الحاوية مما يلي الاوج و
غلظها مما يلي الحضيض ورقة المحوية وغلظها بالخلاف ويسمى كل واحد منهما اي من هاتين
الكرتين متمما اذ بانضمامهما الى الفلك الثاني يتم الفلك الاول فلكل منهما دخل في التتميم وهذا الفلك
الثاني يسمى الخارج المركز لخروج مركزه عن مركز العالم والاول يسمى الفلك الممثل لانه على محيطه

الدايرة المسماة ايضا بالفلك الممثل تسمية للمحل باسم الحال وستعرفها وسبب تسميتها
في باب الدواير ان شاء الله تعالى والشمس جرم كري مصمت غير مجوف ليس له الا سطح واحد مركوز
في جرم الفلك الخارج المركز عنه منتصف ما بين قطبيه مغرق فيه بحيث يساوي قطرها وهو الخط
المستقيم المار بمركزها المنتهي طرفاه الى محيطها ثخن الفلك الخارج المركز ويماس سطحها
سطحيه على نقطتين مشتركتين وهذا التصريح بما علم من مساواة القطر الثخن مع كونها
مغرقة فيه والظاهر ان هذا ليس تعريفا للشمس لا لانه لو كان تعريفا لها لانتقض بالتدوير
لان له سطحين في الواقع وان زعم ان المقعر منهما غير معتبر عندهم بل لانه هو الانسب
لسياق كلامه واعلم ان احوال الشمس تنضبط ايضا بتدوير وحامل موافق المركز
الا ان ما ذكره المص هو المشهور وعليه الجمهور واما افلاك الكواكب العلوية وقد عرفتها
وانما سميت بها لكونها اعلى من الشمس والزهرة فهي بعينها كفلك الشمس لا فرق بينها وبينه
الا ان لها افلاكا صغارا بالنسبة الى ممثلاتها وخوارجها غير شاملة للارض بل هي مركوزة
مغرقة في اجرام افلاكها الخارجة المراكز في مواضع يتساوى البعد عنها الى اقطابها بحيث
يماس سطح كل واحد منها سطحي حامله اي الخارج المركز الذي هو مركوز فيه على نقطتين
مشتركتين احديهما هي ابعد نقطة على سطح التدوير من مركز الحامل لا مركز العالم والاخرى
اقربها اليه لا الى مركز العالم كما يشهد به الثاني من ثالثة كتاب الاصول بمنزلة جرم الشمس
في فلكها الخارج المركز ويسمى هذه الافلاك الصغار التداوير والكوكب منها اي كل واحد
من هذه الكواكب وفي بعض النسخ فيها اي في تلك الافلاك جرم كري مصمت مركوز في جرم فلك
التدوير مغرق فيه بحيث يماس سطحه سطح التدوير على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين
قطبي التدوير والافلاك الخارجة المراكز لغير الشمس المذكورة تسمى حوامل لحملها مراكز

التداوير واما لم يقل لحملها التداوير ليكون وجه التسمية شاملا للتسمية مناطق منه الافلاك بالحوامل ايضا لانها اعني المراكز كاجزاء منها فانها فيها وتتحرك بحركتها وانما قال كاجزاء منها لان النقطة لا تكون جزءا من الجسم بل من السطح والخط ايضا على ما بيّن في موضعه واما فلكا عطارد والقمر فكلاهما يشتمل على ثلثة افلاك شاملة للارض و فلك تدوير الا ان فلك عطارد مشتمل على فلك هو الممثل مركزه مركز العالم ظاهر هذه العبارة موهم بان الممثل عبارة عن المتممين فقط لا عنهما مع ما بينهما من الافلاك لكنه يمكن ان يكون المراد بفلك عطارد هو مفهومه الكلي الصادق على ذلك المجموع واجزائه التي هي ايضا افلاك وعلى فلكين خارجي المركز احدهما وهو الحاوي للآخر يسمى المدير لادارته مركز ذلك الآخر المحوي في داخل ثخن الممثل على الرسم اي كساير الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب الممثل على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين القطبين وهي الاوج لما عرفته ومقعره مقعره على نقطة مقابلة له وهي الحضيض والثاني من الخارجي المركز وهو المحوي وهو الحامل لمركز التدوير اذ هو مركوز فيه في داخل ثخن المدير كذلك اي كساير الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب المدير على نقطة تسمى الاوج ومقعره مقعره على نقطة تسمى الحضيض وفلك التدوير في جرم الحامل اي ثخنه والكوكب في التدوير على الرسم اي رسم التداوير في حواملها والكواكب في تداويرها ويلزم مما ذكر من ان فلك عطارد مشتمل على ممثل وخارجين على الوضع المذكور ان يكون لعطارد اوجان احدهما وهو النقطة المشتركة بين محدبي الممثل والمدير كالجزء من ممثله لا من مديره اذ هو نقطة متخصصة منه لا من المدير وتتحرك بحركته دون حركة المدير وتسمى الاوج الممثلي واوج المدير والثاني وهو

النقطة المشتركة بين محدبي المدير والحامل كالجزء من مديره لا حامله لما مر وتسمى الاوج المديري واوج الحامل وكذا يلزم ان يكون له حضيضان واربع متممات وفلك القمر مشتمل على فلكين مركزهما مركز العالم وفلك حامل خارج المركز احد الاولين وهو المحيط بالكل يسمى الجوزهر اذ على محيطه نقطة مسماة به والممثل لما عرفت والثاني يسمى المايل لكون منطقته مايلة عن سطح منطقة البروج في جوف الجوزهر لا في ثخنه والحامل في ثخن المايل على الرسم المذكور في ساير الخوارج والتدوير في الحامل والقمر في التدوير على الرسم المذكور ومن هذه الدواير وهي اربع صور اولها لفلك الشمس وثانيتها للعلوية والزهرة و ثالثها لعطارد ورابعها للقمر يتصور ما ذكرنا من هيئات الافلاك على ما هو المشهور واما ما زاده المتأخرون شكر الله سعيهم في افلاك المتحيرة والقمر فمما لا يحتمل ذكره هذا المختصر



صورة الافلاك العلوية والزهرة

صورة فلك القمر

واما فلك الثوابت سميت بها اما لثبات اوضاع بعضها مع بعض او لبطوء حركتها الثانية
جدا او لعدم احساس القدماء بها وهو الفلك الثامن ويسمى فلك البروج وستعرف معنى
هذا في باب الدوائر فهو جرم كرى مركزه مركز العالم وهو كرة واحدة على الرأي الاصح وهو
رأي من لا يثبت الفضل في الفلكيات وفيه اشارة الى ما حكاه الزغاني من ان البعض ذهب
الى ان لكل من الكواكب الثابتة فلكا خاصا مقعر سطحه يماس محدب كرة زحل ومحدبها
يماس مقعر الفلك الاعظم والكواكب الثابتة باجمعها مركوزة متفرقة فيه بحيث يماس
سطح ما لا اعظم منه بين الثوابت سطحي ذلك الفلك على نقطتين والباقية واقعة فيه على
ما يأتي والفلك الاعظم ويسمى فلك الافلاك تكرار لما علم فيما سبق من انه مسمى به
جرم كرى مركزه مركز العالم مقعر سطحه يماس فلك الثوابت ومحدبها لا يماس شيئا اذ ليس
وراءه شيء لا خلاء ولا ملاء كما سبق واعلم انه يورد صورة لهذين الفلكين اكتفاء بما اورده
في صورة كرات العالم الباب الثاني من المقالة الاولى في حركات الافلاك
حركات الافلاك الشاملة للارض على كثرتها قسمان حركة من المشرق الى المغرب في جميع الدورة
وحركة من المغرب الى المشرق كذلك فيما يتعين فيه المشرق والمغرب واما حيث لا شرق ولا غرب
كعرض تسعين فلا حركة لشيء من الافلاك فيه من المشرق الى المغرب ولا بالعكس فاما الحركة التي
من المشرق الى المغرب فمنها حركة الفلك الاعظم مركز العالم ومعنى كون الحركة حول نقطة
انها تحدث عنده في ازمنة متساوية زوايا متساوية فان نقطة آ مثلا اذا تحركت على
محيط آ ب ج د بحيث تقطع قوس آ ب في ساعة وقوس ب ج في ساعة
اخرى وقوس ج د في ساعة ثالثة واحدثت عند نقطة ه زوايا آ ه ب ب
ه ج ج ه د المتساوية وهكذا في كل ساعة ساعة يقال انها متحركة حول نقطة ه وان

وحركتها

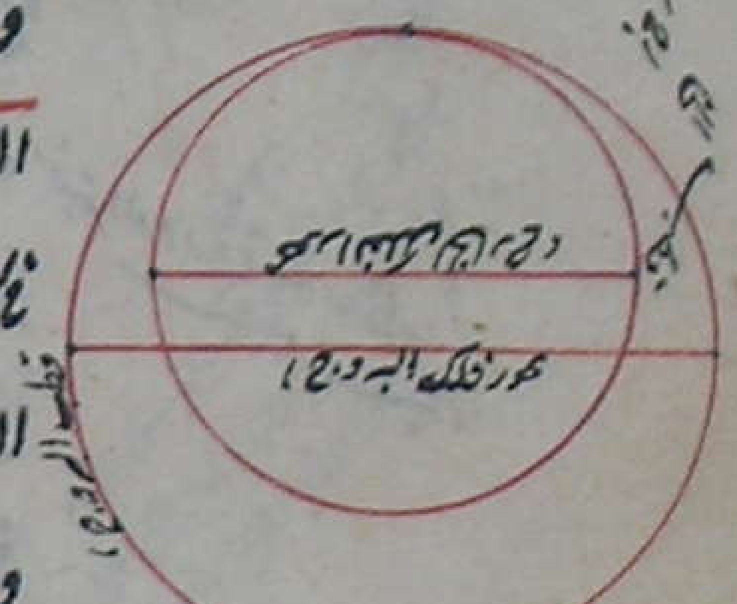


حركتها متشابهة حولها والا فلا وهذه صورته
وهي الحركة السريعة التي بها يتم دورة في
قريب من يوم وليلة فان اليوم بليلته على
ما اعتبره الحساب وسطيا كان او حقيقيا يزيد
على زمان الدورة بقليل وكذا على ما اعتبره العامة
في المعمورة واما في غيرها فقد يزيد عليه بكثير وقد يساويه وقد ينقص عنه بقليل
وستطلع على جميع ذلك في الباب الثالث من المقالة الثانية ان شاء الله تعالى ويلزمها حركة
ساير الافلاك وما فيها من الكواكب اذ هي في ضمن الفلك الاعظم فيكون ظرفا فيلزم حركتها
حركتها لزوم حركة المظروف لحركة الظرف وفيه اشارة ان الحركة الوضعية للظرف
لا يستلزم حركة المظروف والا لكان الارض وساير العناصر متحركة بحركة الفلك
الاعظم وبطلانه مسلم عند الكل والصواب ما ذكره الامام في المباحث المشرقية
من ان السبب فيه نفساني لا جسماني وهو ان نفس ذلك الفلك قوية على تحريك فلكها
وما فيه من الفلكيات ولا حاجة الى ما ذهب اليه التبريزي من ان لكل كوكب فلكا
ممثلا بالفلك الاعظم يحركه بالحركة اليومية وبها لا بغيرها طلوع الشمس وساير
الكواكب وغروبها في اكثر المواضع واما في عرض تسعين فلا يطلع شيء ولا يغرب
بهذه الحركة اصلا بل بحركات اخرى وكذا فيما يقرب منه قد يقع طلوع وغروب
بغير هذه الحركة وتسمى هذه الحركة حركة الكل والحركة الاولى لانها اول ما يعرف من
حركات الاجرام السماوية لكونها اظهرها وهو تعليل للتسمية الثانية وبها يتحرك الكل
اي جميع الاجرام السماوية وهذا تعليل للتسمية الاولى ويسمى قطباها اي قطبا هذه الحركة

قطبي العالم ومنطقتها معدل النهار وسيجيء وجه تسميتها به اعلم ان الكرة اذا تحركت
حركة وضعية يتحرك كل نقطة عليها وترسم في دورة محيط دايرة سوى نقطتين متقابلتين
فانهما لا تتحركان اصلا ويقال لهما قطبا تلك الكرة وحركتها والدواير المرسومة عليها
ويقال للاعظم من هذه الدواير منطقة الكرة وحركتها ومنها حركة مدير عطارد
حول مركزه وتسمى حركة الاوج اذ فيه الاوج الثاني لعطارد اى اوج حامله ويتحرك
بحركته كما سلف وهي على قطبين ومنطقة غير معدل النهار وقطبي العالم اى ليس قطباها
على سمت قطبي العالم ومنطقتها في سطح معدل النهار وغير منطقة البروج وقطبيها و
ستعرفهما عن قريب واعلم ان منطقة كل فلك تنقسم بثلثمائة وستين قسما
ويقال لكل قسم منها جزء ودرجة وينقسم كل درجة بستين دقيقة وكل دقيقة بستين
ثانية وكل ثانية بستين ثالثة وهكذا الى الروابع والخوامس والسوادس وغيرها
فاراد المص ان يذكر مقدار حركة المدير في كل يوم بليلته باجزاء منطقته فقال وهي
في كل يوم بليلته نط ح ك اى تسع وخمسون دقيقة وثماني ثوان وعشرون
ثالثة من اجزاء منطقته ومبداء هذه الحركة هو الاوج الاول له وهي مثل وسط الشمس
وستعرفه عن قريب ان شاء الله تع وعند المحققين من المتاخرين هي مثل مركز الشمس
وستعرفه ومنها حركة جوزهر القمر حول مركز العالم وعلى منطقة في سطح منطقة البروج
وقطبين كاينين على سمت قطبيها في اليوم بليلته ج ي لز من اجزاء منطقته
وان شئت قلت من اجزاء منطقة البروج اذ قلنا بان فلك الثوابت لا يتحرك بما تحته
من الثقل الممثلات وان قلنا به فهو فضل حركته على حركة الثوابت وابتداؤها من اول الحمل
وهي حركة الراس والذنب اذ هما نقطتان مختصتان عليه متحركتان بحركته وستعرفهما

حركة المايل للقمر حول مركز العالم على منطقة وقطبين غير معدل النهار ومنطقة البروج
وقطبيهما في اليوم بليلته يا ط نج اى احدى عشرة درجة وتسع دقايق وسبع
ثوان وثلث واربعون ثالثة من اجزاء منطقته ومبداؤها اول الحمل منها وهي حركة
اوج القمر لتحركه بها واما الحركة التي هي من المغرب الى المشرق فمنها حركة فلك الثوابت ومبداها
اول الحمل وهي حركة بطيئة حول مركز العالم تقطع على راى اكثر المتاخرين جزءا واحدا
من درجات منطقته في ست وستين سنة شمسية او ثمان وستين قمرية فان التفاوت
بين السنتين في مثل هذه المدة يكون سنتين تقريبا وستعرفهما في آخر الكتاب ان شاء الله تع
وعند قوم من محققيهم كابن الاعلم وغيره تقطع في كل سبعين سنة شمسية
جزءا واحدا وطابقه الرصد الجديد الذي تولاه خواجه نصير الدين الطوسي بمراغة
وزعم محي الدين المغربي وهو من جملته انه تولى رصد عدة من الثوابت كعين الثور
وقلب العقرب بذلك الرصد فوجدها متحركة في كل ست وستين سنة شمسية درجة واحدة
واما المتقدمون فالاقدمون ومنهم ارسطو لم يجدوها متحركة بغير الحركة اليومية وكانوا
يعتقدون انها لفلك الثوابت وان الافلاك الكلية ثمانية حتى جاء ابرخس ووجد الثوابت
القريبة من المنطقة حركة ما نحو المشرق ولم يقدر على تعيين مقدارها ثم جاء بطلميوس
فوجدها متحركة في كل مائة سنة شمسية درجة واحدة والله اعلم بحقايق الاحوال ومن
الحركة على منطقة تسمى ايضا كما يسمى فلكها فلك البروج تسمية للحال باسم المحل ومنطقة البروج
لمرورها باوساطها ولذلك تسمى ايضا بمنطقة اوساط البروج وفلك اوساطها وعلى قطبين
غير قطبي العالم ويسميان قطبي البروج ويلزم ان تتقاطع منطقتها معدل النهار لموافقتهما في المركز
ويخالفه في القطب وسيتم هذا الكلام في باب الدواير ان شاء الله تع ومنها حركات الافلاك

الممثلة سوى ممثل القمر حول مركز العالم مثل حركة فلك الثوابت قدراً وجهةً وحول
منطقتها وقطبيها لكونها تتحرك بها وفيه اشارة الى ان ميله الى ان هذه الممثلات متحركة
بالذات لئلا يلزم التعطيل في الفلكيات حتى ذهب بعضهم الى ان للكواكب ايضا حركة وضعية
على انفسها وهي حركات الاوجات والجوزهرات لانها تتحرك بها وستعرف الجوزهرات سوى
احداها وهي عطارد الذي هو في المدير وهو اوجه الثاني لما عرفت من انه يتحرك بحركة المدير
وسوى اوج القمر لانه يتحرك بحركة المايل وسوى ممثله وقد عرفت موضع استثنائه
وجوزهره فانه يتحرك بحركة ممثله ومبدا هذه الحركات هو اول الحمل ومنها حركة
الفلك الخارج المركز للشمس حول مركز الخارج على منطقة مسامتة لمنطقة البروج وفي
سطحها وقطبين غير قطبيها بل مايلين عنهما في جهة واحدة ومحور وهو الخط المستقيم
الواصل بين القطبين مواز لمحور فلك البروج على هذا الشكل وانما لم يذكر حال منطقتها



وقطبيها بالقياس الى المعدل وقطبيه لانها تعلم مما ذكرنا وهي في اليوم بليلته نط
ح ك اي تسع وخمسون دقيقة وثمان ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقته عند
من ذهب الى ان اوجها ثابت كبطلميوس وغيره من المتقدمين واما المتأخرون الذاهبون
الى انه متحرك بمثل حركة الثوابت كما اشار اليه المص فالمقدار المذكور عندهم مجموع حركتي الممثل
والخارج ومبدا هذه الحركة على كلا المذهبين هو الاوج ومنها حركات الافلاك الخارجة
حول مراكزها الخارجة كذا ذكره صاحب التبصرة وفيه ان هذه الحركات ليست حول تلك المراكز
بل حركة حامل القمر حول مركز العالم وحركات حوامل المتحيرة حول نقط تسمى مراكز معدلات
المسير وسيجيء بيانها مفصلا في الباب الخامس ان شاء الله تعالى على مناطق واقطاب متغايرة
غير منطقتي الفلك الاعظم وفلك البروج وغير اقطابهما وهي في كل يوم بليلته لزحل مد ب

مد ك اي دقيقتان وخمس وثلثون ثالثة وللمشتري مد د نط يو اي اربع
دقايق وتسع وخمسون ثانية وست عشرة ثالثة وللمريخ مد لا كو م اي احدى وثلثون
دقيقة وست وعشرون ثانية واربعون ثالثة وللزهرة مد نط ح ك اي مثل
وسط الشمس وعند المحققين هي ايضا مثل مركزها بالحركة المدير ولعطارد آ ح
يو م اي درجة واحدة وثمان وخمسون دقيقة وست عشرة ثانية واربعون
ثالثة وهي ضعف وسط الشمس بل ضعف مركزها عند المحققين جميع ذلك من اجزاء
افلاكها المعدلة للمسير وللقمر كد كب نج كب اي اربع وعشرون درجة
واثنتان وعشرون دقيقة وثلث وخمسون ثانية واثنتان وعشرون ثالثة
من اجزاء المايل ومبادي هذه الحركات هي اوجات الحوامل واعلم ان ارقام
الكتاب وان كان غير معتمد عليها لاختلافها في النسخ لكن ما اوردناه لا يخالف ما في
الكتب التي يعتمد عليها كثيرا فانا اذا رفعنا بعض الكسور واسقطنا بعضها على ما هو
دابهم تتطابق هذه الارقام وما في تلك الكتب فانها لا يخلو بها هذا العمل ويسمى هذه
الحركة الظاهر انه اشار بها الى حركة الحوامل والخارج لا الى حركة الحوامل فقط وان كان
ظاهر قوله ويسمى ايضا حركة العرض لا يلايم هذه الاشارة لانه لم يسم حركة خارج
الشمس باسم مع انه وعد لتوضيح وسطها وسط الكوكب لانها توخذ معتدلة متشابهة
والوسط ينبئ عن الاعتدال حتى قيل الوسط من كل شيء اعدله ويسمى ايضا حركة
العرض فيما يتصور له عرض لان عرض مركز التدوير وهو بعده عن منطقة البروج
انما يحصل بها وهي اي هذه الحركة هي حركة الطول في الجميع اذا اضيفت وقيست
الى فلك البروج باعتبار قطعها اياه وجعله مسافة لها اذ الطول الذي هو البعد عن

مبدا مفروض على منطقة البروج بالاعتبار المذكور ليحصل بها وبتزييد وضوح
بيان هذا اى ما ذكر من حركة الطول واضافتها الى فلك البروج في باب الدوائر ان شاء الله تعالى
الان ما ذكر هناك من حركة الطول غير هذه الحركة وتسمى هذه الحركة ايضا اي بتسميت
بالاسماء المذكورة حركة المركز لتحرك مركز الشمس والتدوير بها وهذه التسمية هي الموافقة
لما عليه الجمهور وأما حركة الطول فهي عندهم هي الحركة التقويمية كما اشار اليه المص في
باب الدوائر ومبدؤها اول الحمل وحركة العرض في العلوية والزهرة هي كما ذكرنا ههنا وفي
عطارد والقمر هي فضل حركة الحامل على حركة المدير والمايل ومبدؤها عقدة الراس
وكانه تبع صاحب التبصرة في تسمية هذه الحركة بحركة الطول والعرض والامر فيه هين
وأما الوسط فيهما فهو الفضل المذكور منضما اليه حركة الممثل او منقوصا منه حركة
الجوزهر وفي غيرهما هو مجموع حركتي الاوج والمركز الا في الشمس عند من لا يقول بحركة
اوجها فان وسطها عنده هو مركزها وقد عرفت مبدا هذا على هذا القول واما في غيرها وفيها
على القول الآخر فمبدا الوسط هو اول الحمل من الممثل او المايل واعلم ان الوسط قد يطلق
على غير ما ذكرناه من الحركات المعدلة ولعله انما سمى حركة المركز وسطا نظرا الى ذلك الاطلاق
واذا تاملت فيما تلوناه عليك من الحق الصريح يظهر لك ما في بعض الشروح من غير حاجة
الى التصريح وأما حركات الافلاك الغير الشاملة للارض وهي حركات افلاك التداوير
على مراكزها فهي خارجة عما ذكرنا من قسمي الحركة الشرقية والغربية في جميع الدورة لان
حركات اعاليها لا محالة مخالفة في الجهة لحركات اسافلها لكونها غير شاملة للارض اعني ان كانت
حركة الاعلى من المغرب الى المشرق فحركة الاسفل من المشرق الى المغرب وذلك لتداوير الخمسة
المتحيرة وقد عرفتها وانما سميت بها لان لها سرعة وبطوءا واستقامة واقامة ورجوعا كانها

متحيرة

106

متحيرة في سيرها وان كانت حركة الاعلى من المشرق الى المغرب فحركة الاسفل بالخلاف اى
من المغرب الى المشرق وذلك لتدوير القمر لكن المذكور المعتبر من سير التداوير بالنسبة
الى البروج وهو المثبت في الزيجات هو ما كان على توالى البروج اى من المغرب الى المشرق
سواء كان حركة الاعلى كما في المتحيرة او حركة الاسفل كما في القمر واعلم انهم قسموا منطقة
التدوير باثنى عشر قسما وسموها باسماء البروج المشهورة وجعلوا الذروة الوسطى
اول الحمل ومبدا الحركة فوضعوها في الزيجات على توالى البروج المعتبرة فيها من غير
اختصاص باحدى القطعتين كيف لا وان الزيج موضوع لان يوضع فيه الحركات
المستوية وحركة التدوير سواء كانت حركة اعلاه او اسفله مختلفة بالنسبة الى البروج
المشهورة وأما ما زعمه المص وتبعه فيه اكثر الشارحين فكلام من نظر في الزيج ولم
يحسن تدبر ما فيه وقد تعسف بعضهم في اصلاح هذا الكلام بحمل البروج المذكورة فيه
على البروج المفروضة في التدوير ولعمري انه بسبب ذلك الاصلاح قد استحق ان يقال له
ولن يصلح العطار ما افسد الدهر وحركات التداوير حول مراكزها في كل يوم بليلة
لزحل **مز نز مد** اى سبع وخمسون دقيقة وسبع ثوان واربع واربعون ثالثة
للمشترى **مد ند ط ح** اى اربع وخمسون دقيقة وتسع ثوان وثلث ثوالث للمريخ
مز كز ما م اى سبع وعشرون دقيقة واحدى واربعون ثالثة للزهرة **مد لو**
نط كط اى ست وثلثون دقيقة وتسع وخمسون ثانية وتسع وعشرون ثالثة
لعطارد **ج و كد كز** اى ثلث درجات وست دقايق واربع وعشرون
ثانية وسبع ثوالث للقمر **يج ج نج نو** اى ثلث عشرة درجة وثلث دقايق
وثلث وخمسون ثانية وست وخمسون ثالثة هذا ما وجدناه من ارقام الكتاب

اقرب الى الصواب من غير اعتماد عليه ولذلك او لما ان حركات الحوامل او لها جميعا اذا
جمعت حركة كل من تداوير العلوية وحركة حامله لاجل ذلك المجموع مساويا لحركة مركز
الشمس مع انهم صرحوا بوجوب ذلك لكن التفاوت قليل لا يزيد على نصف ثوان ومنها
الحركة تسمى حركة الاختلاف لان تقويم الكوكب يختلف بسببها وما قيل من ان هذه الحركة
تارة تزاد على الوسط وتارة تنقص منه ليحصل التقويم ليس بتقويم كما ستطلع عليه
والحركة الى حصة للكوكب لاختصاصها به بالنسبة الى غير تدويره

الباب الثالث

من المقالة الاولى في الدوائر المشهورة في هذا الفن من الدوائر الكائنة على محيط
العالم وغيره والدائرة اما عظيمة ان تنصف الكرة التي فرضت عليها واما صغيرة
ان لم تنصفها لكن المص اعتبر عظمها وصغرها بالنسبة الى كرة العالم لانه جعل مورد
القسمة الدائرة المحلية الكائنة على الفلك الاعظم فقال الدائرة بالنسبة الى كرة العالم
اما عظيمة وهي التي تنصف العالم ومركزها لا محالة مركز العالم واما غير عظيمة وهي
التي لا تنصف وتسمى الصغيرة وان كانت عظيمة بالنسبة الى كرتها فقيل يلزم ان لا يكون
مناطق الافلاك الممثلة وكذا منطقة البروج والافلاك المائلة من العظام واجيب
بانها يمكن فرضها على محيط العالم بحيث لا يتبدل المركز واليه اشار المص بقوله ومركزها
لا محالة مركز العالم يعني ان مراده من العظيمة هي التي يمكن ان يفرض منصفة للعالم
مع كون مركزها مركز العالم والحق ان مناطق الافلاك الممثلة ليست من العظام
عنده وذكرها في اثنائها استطرادا وكذا الافلاك المائلة سوى ما حدثت على سطح
الفلك الاعظم واما منطقة البروج فانها في الحقيقة دائرة حادثة في سطح الفلك الاعلى
من توهم سطح الدائرة التي ترسمها مركز الشمس بحركة خارجها قاطعا للعالم ولذلك قد توقف

بمدار الشمس وتسمى الدائرة الشمسية ايضا وقد تطلق على منطقة الثامن لكونها
في سطحها واعتبار البروج اولا على فلكها وقد اطلقها المص عليها في هذا الباب وما قبله وفي
عدها ح من العظام تسامح واما الدوائر العظام فمنها معدل النهار وتسمى الفلك المستقيم
اما تسميتها فلكا فلكونها حالة فيه واما وصفها بالاستقامة فلان الفلك يتحرك في المواضع
التي تحتها مستقيما دولابيا لا حمائليا او رحويا وقد عرفتها في الباب الثاني وانما سميت معدل
النهار لان الشمس اذا سامتتها اعتدل الليل والنهار تقريبا في جميع النواحي الا في عرض
تسعين اي استويا في المقدار والدائرة التي في سطحها على وجه الارض تسمى خط الاستواء
لكون الفلك هناك متحركا على الاستواء ولاستواء الليل والنهار فيه ابدا بالتقريب ويعلم منه وجه
آخر للتسمية بمعدل النهار اعني محيط الدائرة التي تحدث على سطح الارض عند توهمنا معدل
النهار قاطعة للعالم وسيرد عليك جميع ذلك في المقالة الثانية ان شاء الله تع والدوائر
الموازية لها اي لتلك الدائرة المسماة بالمعدل تسمى المدارات اليومية بل المعدل ايضا
يسمى مدارا يوميا وهي صغار موهومة ترتسم بدور الفلك الاعظم من كل نقطة تفرض
عليه بين قطبيه ومنطقته في قريب من يوم بليلته ولذلك سميت بها ومنها اي من
العظام دائرة البروج وانما سميت بها لان البروج قد اعتبرت عليها وتسمى فلك البروج
ومنطقة البروج وقد عرفتها وسبب تسميتها بهما في باب الحركات والدوائر التي في سطحها
اعني الدوائر التي تحدث على سطوح الافلاك الممثلة عند توهمنا دائرة البروج قاطعة
للعالم تسمى ايضا كما تسمى تلك الافلاك بالافلاك الممثلة لمماثلتها دائرة البروج في القطبين
والمحور والمركز وبالنسبة الى هذه الدائرة تقدر كمية طول حركات الكواكب والشمس اذ
معرفة مواضع الكواكب من تلك الدائرة في كل وقت يراد مقصودة لهم ثم بين كيفية ذلك

التقدير بقوله لانا اذا توهمنا خطاً مستقيماً يخرج من مركز العالم الى سطح فلك البروج مارا بمركز
الكوكب فان اتفق ان وقع طرف ذلك الخط في منطقة البروج فموقعه هو مكان الكوكب الحقيقي في
الطول ودرجته من فلك البروج في عرفهم وذلك انما يكون اذا كان مركز الكوكب في سطح منطقة
البروج وح لا يكون للكوكب عرض وان وقع طرف الخط المذكور خارجاً عن منطقة البروج
مايلاً عنها فموقعه هو مكان الكوكب الحقيقي في العرض فاذا اردنا معرفة مكانه الحقيقي في
الطول توهمنا دايرة مارة بقطبي البروج وبطرف ذلك الخط الواقع خارجاً عن المنطقة قاطعة
لمنطقة البروج بل ربع داير من قطب فلك البروج الواقع من المنطقة في جهة طرف الخط
مارا به الى ان ينتهي اليها فيكون نقطة التقاطع بين تلك الداير وبين منطقة البروج بشرط
ان لا يقع بينها وبين راس الخط قطب البروج بل النقطة التي انتهى اليها ذلك الربع هي مكان
الكوكب الحقيقي في الطول ودرجته من فلك البروج ويكون للكوكب ح عرض فمكان الكوكب
احدى هاتين النقطتين اي موقع الخط ونقطة التقاطع فكلما تحرك الكوكب تحركت النقطة
التي هي مكانه على فلك البروج وهو المعنى لحركة الكوكب في الطول الموعود بيانها وسينكشف
لك ان هذه الحركة هي الحركة التقويمية لا الوسطية او المركزية والدواير الموازية لها اي لداير
البروج تسمى مدارات العرض اذ مركز الكوكب اذا كان عليها يكون الكوكب ذا عرض وقد تسمى
المدارات الطولية لموازاتها الداير التي يقدر بالنسبة اليها طول الكواكب هي صغار موهومة
ترتسم بدور الفلك الثامن بالحركة الثانية من كل نقطة تفرض عليه سوى قطبيه والنقطة
المفروضة على منطقته ولما كان قطبا فلك البروج اللذان هما قطبا دايرتها ايضا غير
قطبي العالم اللذين هما قطبا المعدل وكان مركزهما مركزه لزم ان تقاطع داير البروج معدل
النهار على محيط العالم لكونها عظيمة كالمعدل تمام تحقيقه او عند فرضها على الفلك الاعظم

عند

عند نقطتين مشتركتين بينهما متقابلتين ينحصر بينهما نصف دايرة من كل منهما لما
بيّن في الحادي عشر من اولى اكرثاوذوسيوس من ان كل دايرتين عظيمتين على بسيط
كرة فانهما يتقاطعان بنصفين احديهما وهي التي تاخذ منها حركة فلك البروج على التوالي
الى الشمال عن معدل النهار وهو جهة قطبه القريب من كوكب جُدَيّ تسمى بنقطة
الاعتدال الربيعي لاعتدال الملوين وحصول الربيع عند وصول الشمس اليها في
معظم المعمورة والاخرى تسمى بنقطة الاعتدال الخريفي لان الشمس اذا وصلت اليها
يعتدل الملوان ويحصل الخريف في اكثر المعمورة وان يكون غاية بعدها عنه اي غاية
بعد داير البروج عن معدل النهار عند نقطتين اخريين لانها تتباعد عنه مبتديا
من احد التقاطعين الى غاية ثم تتقارب الى التقاطع الآخر ثم تتباعد الى تلك
الغاية ثم تتقارب الى التقاطع الاول وهاتان الغايتان عند منتصف نصفيها الشمالي
والجنوبي كما يشهد به الفطرة السليمة احديهما مما يلي الشمال وتسمى نقطة الانقلاب
الصيفي لانقلاب الزمان من الربيع الى الصيف عند وصول الشمس اليها في اكثر المسكون
والاخرى مما يلي الجنوب وهو جهة القطب الآخر للمعدل وتسمى نقطة الانقلاب الشتوي
لانقلاب الزمان من الخريف الى الشتاء عند حلول الشمس فيها في اكثر الاقاليم فيتعين
بذلك اي بما ذكر من مقاطعة البروج المعدل عند نقطتين متقابلتين وكون غاية
بعدها عنه عند نقطتين اخريين لداير البروج اربع نقط يصير بها ارباعا على ما عرفت
من انها تنتصف بنقطتي التقاطع وتنتصف نصفاها بالنقطتين الاخريين وقد تسمى
قطع الشمس كل ربع منها في مدة فصل من اربعة فصول السنة في معظم العمارة وسنحقق
على غاية هذا التقييد في المقالة الثانية ان شاء الله تعالى ثم تنقسم على ربعين مثلا صفيين

منها على كل واحد منهما نقطتين بعد كل واحدة منهما عن الاخرى مثل بعد الاخرى عن
اقرب طرفي الربع اليها والحاصل انا نتوهم على كل من الربعين نقطتين بحيث ينقسم بهما
ثلثة اقسام متساوية ولو قال ثم نتوهم على كل من الربعين الملاصقين نقطتين
بعد احديهما عن الاخرى مثل بعد كل واحدة منهما عن اقرب طرفي الربع اليها لكان اولى ثم نتوهم
ست دواير عظام تتقاطع باجمعها على نقطتين متقابلتين هما قطبا البروج اذ يمكن ان
تمر بكل نقطتين متقابلتين على الكرة دواير عظام غير متناهية وذكر بيني احديها تمر
بقطبي العالم وبقطبي البروج وبقطبي الانقلابين اتمام وربما بقطبي البروج واحد
قطبي العالم فالغرض فيه كاف لما تراه انفا ويلزم منه مرورها بقطبه الآخر ايضا لكونه مقابلا
للاول واتمام وربما الانقلابين فلما برهن في التاسع من ثانية اكر ثاوذوسيوس من
ان الدايرة العظيمة التي تمر باقطاب كل دايرتين متقاطعتين على بسيط كرة تقطع كل
قطعة منهما بنصفين ونقطتا تقاطع هذه الدايرة مع المعدل نظيرتي الانقلابين
وهذه الدايرة تسمى الدايرة المارة بالاقطاب الاربعة لمرورها بها وقطباها وهما نقطتان
على كرة العالم يتساوى جميع الخطوط الخارجة من كل منهما الى محيطها نقطتا الاعتدالين
لان المعدل ودايرة البروج يمران بقطبيها لمرورها بقطبيهما اذ كل دايرة عظيمة مرت
بقطبي عظيمة اخرى يمر الاخرى ايضا بقطبي الاولى كما تبين في اولى اكر ثاوذوسيوس
فيكون قطباها نقطتين مشتركتين بين المعدل ودايرة البروج وهما نقطتا الاعتدالين
والاخرى من هذه الدواير الست تمر بقطبي الاعتدالين وقطباها نقطتا الانقلابين
لمرورها بقطبي دايرة البروج والمارة بالاقطاب الاربعة والاربع الباقية من الست تمر
بالنقط الاربع المتوهمة على الربعين المفروضين بالفرض وباربع نقط اخرى مقابلة للمفروضة

بالضرورة وهي على الربعين الباقيين المقابلين للمفروضين واقطاب هذه الدواير هي
النقط المشتركة بينها وبين دايرة البروج ولا يخفى عليك تفصيلها فينقسم الفلك الثامن
بهذه الدواير الست اثنى عشر قسما كل قسم منها وهو ما احاط به نصفا دايرتين يسمى
برجا والقوس التي بين كل دايرتين بل نصفيهما منها اي من هذه الدواير الست بشرط
ان لا يقع بينهما بل بين نصفيهما دايرة اخرى منها بل نصفها من منطقة البروج تسمى ايضا
برجا ثلثة منها ربيعية وهي الحمل والثور والجوزاء وتسمى التوأمين ايضا وثلثة
صيفية وهي السرطان والاسد والسنبلة وتسمى العذراء ايضا وهذه البروج
الستة شمالية وثلثة خريفية وهي الميزان والعقرب والقوس وتسمى الرامي ايضا و
ثلثة شتوية وهي الجدي والدلو وتسمى ساكب الماء والدالي ايضا والحوت وتسمى
السمكتين ايضا وهذه الستة جنوبية وهذه الاسامي المذكورة ماخوذة من صور
توهمت على المنطقة من كواكب ثابتة تنظمها خطوط موهومة ووقعت وقت التسمية في
تلك الاقسام فللحمل ثلثة عشر كوكبا على صورة غنم ذي قرنين مقدمه الى المغرب ومؤخره
الى المشرق وظهره الى الشمال ورجلاه في الجنوب وقد التفت الى خلفه وللثور اثنان وثلثون
على صورة مقدم ثور مقطوع من سرته وقد نكس راسه مقدمه الى المشرق ومؤخره
الى المغرب ومن كواكبه الثريا والدبران وللتوأمين ثمانية عشر على صورة صبيين ر
عريانين معتنقين في جوزاء السماء اي وسطها راساهما في الشمال والمشرق وارجلهما
الى المغرب والجنوب وللسرطان تسعة على صورته مقدمه الى المشرق ومؤخره الى المغرب
والجنوب وللاسد سبعة وعشرون على صورته وجهه الى المغرب وظهره الى الشمال والنير
الذي فيها هو قلب الاسد ومنها الزهلبة وهي كواكب مجتمعة متكاثفة من جملتها الضفيرة

والسماكان الكوكبان نيران سماك الاعزل وهو من منازل القمر وسماك الرامح وليس من المنازل ويقال انهما رجلا الاسد صحاح

وللعذرا ستة وعشرون على صورة جارية ذات جناحين ارسلت يديها راسها الى المغرب
والشمال وقدماها الى المشرق والجنوب يدها اليسرى مسبلة مع جنبها واليمنى مرفوعة حذو
منكبها وقد قبضت بها سنبلة والنير الذي على كفها اليسرى هو السماك الاعزل وللميزان
ثمانية على صورة ميزان كفتاه نحو المغرب وعموده نحو المشرق وللعقرب احد وعشرون على
صورتها وراسها الى الشمال والمغرب وحمتها نحو الجنوب والمشرق والنير الاحمر الذي فيه هو
قلب العقرب وللرامي احد وثلثون على صورة كانها جسد دابة الى العنق وهو نحو المشرق ثم برز
من مغرز العنق نصف رجل من عند الحقو عليه عمامة ذات ذوايب وقد وضع السهم في قوس
واغرق في النزع نحو المغرب وللجدي ثمانية وعشرون على صورة النصف المقدم من جدي
ذي قرنين راسه ويداه نحو المغرب وظهره الى الشمال والباقي كمؤخر سمكة الى ذنبها وللساكب الماء
اثنان واربعون على صورة رجل قايم راسه في الشمال ورجلاه في الجنوب متوجها الى المشرق
مادا اليدين باحديهما كوز قد قلبه وانصب الماء الى مقام رجليه وجرى تحتهما الى فم الحوت
وللسمكتين اربعة وثلثون على صورة سمكتين قد وصل ذنب احديهما بذنب الاخرى
بخيط طويل من كواكب على نعت يسمى خيط الكتان احديهما وهي المتقدمة راسها الى المغرب
وذنبها الى المشرق وراس الاخرى الى الشمال وذنبها الى الجنوب عند قرني الحمل وانما
اطنبنا في بيان هذه الصور اعانة للناظر على معرفتها في السماء ولا يذهب عليك ان هذه
الكواكب دون البروج متحركة بحركة الفلك الثامن فلا محالة تنتقل هذه الصور عن مواضعها
في تلك الاقسام واذا انتقلت فللمستميح ان يسمى الحكم قسم منها باسم صورة وقعت في
محاذاته وفي زماننا هذا قد انتقل اوايل كواكب صورة الحمل الى اواخر برجه ولم يبق من صورة
التوامين في برجهما الا اقدامهما لكن الاولى الابقاء على التسمية الاولى لئلا يقع خبط في

الحسابات

الحسابات المبتنية على الارصاد ولهذا اي لاعتبار الانقسام بالبروج في الفلك
الثامن اولا يسمى بفلك البروج وبالسطوح الموهومة لهذه الدواير ينقسم الافلاك
الممثلة والفلك الاعظم ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم باثني عشر برجا واقسام الفلك
الاعظم هي البروج المعتبرة ولهذا يسميه بعض ارباب الحقيقة بفلك البروج ومنها
اي من العظام دايرة الافق وهي دايرة عظيمة تنفصل بين ما يرى من الفلك وبين
ما لا يرى منه اعلم ان الافق يطلق على ثلث دواير احديها دايرة عظيمة ثابتة يقوم
الخط الواصل بين سمتي الراس والقدم عمودا عليها ويسمى الافق الحقيقي والثانية دايرة
صغيرة ثابتة تماس الارض من فوق موازية للافق الحقيقي وتسمى الافق الحسي والثالثة
دايرة ثابتة يرتسم محيطها من طرف خط يخرج من البصر الى سطح الفلك الاعظم مماسا للارض
اذا ادير ذلك الخط مع ثبات طرفه الذي في البصر ومماسته للارض ويسمى الافق الحسي
ايضا وهي قد تكون عظيمة وقد تكون صغيرة اذ ربما تنطبق على الاولى وربما تقع
تحتها او فوقها وتحت الثانية بحسب اختلاف قامة الناظر وهي الفاصلة بين ما يرى وما
لا يرى حقيقة اما الاولى فقد تفصل بينهما وقد لا تفصل واما الثانية فلا تفصل اصلا
ولا يخفى ان ما ذكره المص لا يصلح تعريفا لشيء منها الا اذا حمل العظم او الفصل على ما هو
اعم من التحقيقي والتقريبي او حمل كلا منهما على التقريبي فعلى الاول يكون التعريف للافق
الحسي بالمعنى الثاني وعلى الثاني يكون للافق الحقيقي وعلى الثالث يكون للافق الحسي بالمعنى
الاول لكن الحقيقي اليق بالمقام فظهر مما ذكرناه خفاء ما قيل من انه لا يخفى ان ما ذكره
المص هو الافق الحسي بالمعنى الاول وبالنسبة اليها يعرف الطلوع والغروب لكل ما يطلع
ويغرب اذ طلوعه هو وقوعه فوقها بعد ان كان تحتها وغروبه عكس ذلك وقطباها نقطتا

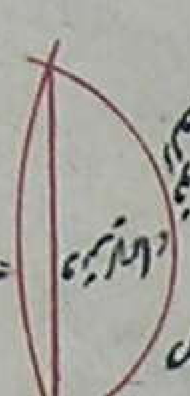
بها سمت الراس والقدم لان الخط الواصل بينهما المار بمركز العالم عمود عليها فيكون طرفاه قطبيها اذ كل دايرة على بسيط كرة يخرج من مركز الكرة عمود عليها وينفذ في الجهتين فهو يمر بقطبيها بالشكل من اولى اكر ثاوذوسيوس فان وقعا على المعدل فالافق يسمى بالافق المستقيم فان انطبقا على قطبيه يسمى بالافق الرحوي وان لم يكن هذا ولا ذاك يسمى بالافق المايل وتنصف معدل النهار ان لم تكن اياه بنقطتين يقال لاحديهما نقطة المشرق ووسط المشارق ومطلع الاعتدال لطلوع نقطة الاعتدال منها ابدا ولان الشمس اذا طلعت منها يعتدل الليل والنهار وللاخرى نقطة المغرب ووسط المغارب ومغرب الاعتدال لما مر ويقال للخط المستقيم الواصل بينهما خط المشرق والمغرب وخط الاعتدال والاستواء والدواير الصغار الموازية لها اي لدايرة الافق يقال لها المقنطرات فما كان منها فوقها يسمى مقنطرات الارتفاع وما كان تحتها يسمى مقنطرات الانحطاط ومنها اي ومن العظام دايرة نصف النهار وهي دايرة عظيمة تمر بقطبي العالم وبسمتي الراس والقدم وهي الفاصلة بين النصف الشرقي والغربي من الفلك بل بين الصاعد والهابط بالقياس الى الحركة الاولى فيما يتعين فيه الشرق والغرب ويحصل صعود وهبوط بها واعترض على هذا التعريف بانه غير مانع لصدقه في عرض تسعين على دايرة الميل والارتفاع بل على دواير غير متناهية ليس شيء منها دايرة نصف النهار واجيب بانه تعريف لنصف نهار غير عرض تسعين فظاهر هذا الجواب لا يفيد الا زيادة في الاعتراض اذ تخصيص المعرف يزيد في عموم المعرف العام اللهم الا ان يعتبر هذا القيد في التعريف ايضا وقيل لو زيد فيه قيد وهو بحيث يكون وقت وصول الشمس اليها منتصف ما بين طلوعها وغروبها لكان عاما ومانعا لانه لا يصدق حينئذ في عرض تسعين الا على دايرة واحدة وفيه بحث لانه اما

ان يكون المعنى انها كلما وصلت اليها تكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها او قد تكون اذا وصلت اليها تكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها او لا تكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها الا وقت وصولها اليها فهذه ثلث احتمالات لا يستقيم التعريف على شيء منها سواء كان المراد بالمنتصف المنتصف الحقيقي او الحسي اما على الاول فلانه لا يصدق على نصف نهار كثير من المواضع كعرض سبعين وغيره واما على الثاني فلصدقه على دواير كثيرة في عرض تسعين واما على الثالث فلانه لا يصدق على نصف نهار في غير عرض تسعين ان اريد بالمنتصف الحقيقي وعلى نصف نهار اصلا ان اريد به الحسي فالاشبه ان يخص التعريف بنصف نهار غير عرض تسعين كما مر ولا باس به اذ هي في عرض تسعين لا تتعين فلا تترتب عليها الاباعثه على اعتبارها او يترك على حاله ويلتزم ان كلا من تلك الدواير نصف نهار لعرض تسعين وانما سميت بها لان النهار ينتصف حين وصول الشمس اليها فوق الافق في الاكثر لا لان منتصفه لا يكون الا حين وصولها اليها لما عرفت وقطباها نقطتا المشرق والمغرب لمرورها بقطبي المعدل والافق وتنصف دايرة الافق بنقطتين يدعى احديهما نقطة الجنوب وهي التي في تلك الجهة والاخرى نقطة الشمال كل ذلك في غير عرض تسعين ويقال للخط الواصل بينهما خط نصف النهار وخط الزوال وخط الجنوب والشمال وهذا الخط وخط المشرق والمغرب يستخرجان في سطوح الرخامات والى خاتمة الة متخذة من رخام او نحاس او غيرهما لعرض معين مخطوطة بخطوط منها خط الزوال والاعتدال يتوصل بها الى كثير من الاعمال كمعرفة الارتفاعات والاوقات والاظلال وغيرها ومنها دايرة الارتفاع سميت بها لان قوس الارتفاع ماخوذة منها كما يجيء ويسمى ايضا الدايرة السمتية وهي

وجها عن قريب وهي دائرة عظيمة تمر بسمتي الرأس والقدم وبطرف الخط الخارج من مركز
العالم الى سطح الفلك الاعلى مارا بمركز الكوكب او الشمس بل باية نقطة تفرض على الفلك اذ
التخصيص تخل بجامعية التعريف ولا يذهب عليك انه يرد على هذا التعريف مثل ما اورد على
تعريف نصف النهار لصدقه حين كون النقطة على سمت الرأس او القدم على دوائر غير
متناهية ليست دائرة الارتفاع الا واحدة منها وتقطع دائرة الافق على زوايا قائمة لما
بين في السادس عشر من اولى اكرثاوذوسيوس من ان كل دائرة عظيمة تقطع دائرة
اخرى على كرة وتمر بقطبيها فهي تقطعها بنصفين وعلى زوايا قائمة بنقطتين غير ثابتتين
بل منتقلتين على دائرة الافق على حسب انتقال الكوكب او الشمس بل النقطة المفروضة لو
كانت منتقلة الا في خط الاستواء اذا كان مدار تلك النقطة المعدل فانهما لا ينتقلان اصلا
ان لم يكن النقطة متحركة الا بالحركة الاولى وحتى ان كانت متحركة بغيرها ايضا وكذا قطباها
وهما نقطتان على الافق حيث يصيرا بها وبالنقطتين المذكورتين ارباعا ينتقلان على
حسب انتقال هاتين النقطتين ويسمى كل واحدة منهما نقطة السمت لكونها على سمت الظل
ولهذا سميت هذه الدائرة بالدائرة السمتية والخط الواصل بينهما بخط السمت والقوس
الكائنة من دائرة الافق الواقعة بينهما اي بين احديهما وبين احدى نقطتي المشرق
والمغرب بشرط ان لا يكون اكثر من الربع لا بشرط ان يكون اقل منه اذ قوس السمت قد يكون
ربعا تسمى قوس السمت وما بينها وبين احدى نقطتي الجنوب والشمال بشرط ان يكون
اقل من الربع يسمى تمام السمت وقد ذهب طائفة الى عكس هذا ومنها الدائرة اي دائرة
ارتفاع كل نقطة اذا لم يكن تلك النقطة ثابتة او مارة بسمت الرأس او القدم تنطبق على
دائرة نصف النهار في اليوم بليلته على ما اصطلح عليه الحساب مرتين مرة عند وصولها الى التقاطع

الاعلى بين مداريها ودائرة نصف نهارها ومرة عند وصولها الى التقاطع الاسفل لا ان
احديهما عند وصولها الى دائرة نصف النهار فوق الافق والاخرى عند وصولها اليها تحت
الافق اذ لا يستقيم فيما لا يغرب وكذا فيما لا يطلع واما اذا كانت النقطة ثابتة كالقطبين
فدائرة ارتفاعها منطبقة على دائرة نصف النهار دائما واما اذا كانت مارة بسمت الرأس
او القدم ففي خط الاستواء لا انطباق اصلا واما في غيره فينطبق عليها في اليوم بليلته
مرة لا مرتين ومنها دائرة اول السموت وهي دائرة عظيمة تمر بسمتي الرأس والقدم
وبنقطتي المشرق والمغرب ولهذا تسمى دائرة المشرق والمغرب وقطباها نقطتا الجنوب
والشمال لمرورها بقطبي الافق ودائرة نصف النهار وتقاطع دائرة نصف النهار على
سمتي الرأس والقدم لمرورهما بهما وهي الفاصلة بين النصف الجنوبي والنصف الشمالي
وتنقسم كرة العالم بها وبدائرة نصف النهار والافق بثمانية اقسام متساوية اربعة
منها فوق الافق واربعة منها تحته وانما سميت بذلك لانها اول السموت لان دائرة الارتفاع
اذا انطبقت عليها وذلك عند كون النقطة التي تمر دائرة الارتفاع بها عليها كانت
دائرة الارتفاع ليس لها قوس سمت لانطباق نقطتي السمت ح على نقطتي المشرق
والمغرب فلا يحصل قوس سمت ولا تمامها اذ حيث لا سمت لا تمام ولهذا سميت ايضا
بالدائرة التي لا سمت لها واذا اخذت في مفارقتها ابتداء حدوث السمت وتزايد الى ان
يصير ربعا وحينئذ لا يكون هناك تمام سمت فاذن هذه الدائرة مبدأ للسموت ومارة باولها
وهي في الافق المستقيم تنطبق على المعدل وفي الافق المائل تقطعه مع بعض المدارات
لا على قوائم والا لمرت بقطبيها لما بين في الرابع عشر من اولى اكرثاوذوسيوس ان كل
دائرة عظيمة على بسيط كرة تقطع دائرة اخرى على زوايا قائمة فهي تمر بقطبيها وتماسّ

مدارين متساويين اذ كل دايرة عظيمة على البسيط كرة مايلة على دايرة اخرى فهي تماس
دايرتين متساويتين موازيتين للدايرة الاولى التي هي مايلة عليها بالتمام من ناحية
الاكر والمدار الذي يماسها اي دايرة اول السموت يسمى مدار وكل البلد الذي هذا المدار
مدار سمت راس اهله اي مدار يمر به ومنها دايرة الميل وهي دايرة عظيمة مارة بقطبي
معدل النهار والظاهر ان قوله ويعرف بها بعد الكوكب عن معدل النهار من تتمة التعريف
اذ القوم اخذوا في تعريفها المرور بجزء من فلك البروج او بكوكب ولهذا سميت بداية الميل
ودايرة بعد الكوكب عن معدل النهار واعلم ان الميل اذا اطلق يراد به الميل الاول
لكنه لما كان يطلق على معنى آخر ايضا نبه على ما عناه وقال اعني الميل الاول وستعرفه
في باب العقبى ان شاء الله تعالى ولكون الميل الذي يعرف بهذه الدايرة الميل الاول سميت
بداية الميل الاول ايضا واعلم ان هذا المقام يقتضي بسط الكلام اذ زلت فيه
اقدام كثير من العظام فنقول البعد بين الشيئين انما يطلق على اقصر المسافات بينهما
او على مسافة لا اقصر منها لا على الاول فقط الا يرى ان بعد المركز من المحيط هو نصف القطر
مع انه ليس اقصر الخطوط الواصلة بينهما فظهر منه ان ما قيل من ان بعد النقطة عن الخط
هو اقصر خط يخرج من تلك النقطة الى ذلك الخط لا يصح على اطلاقه واذا تمهد هذا فاعلم
انهم لما ارادوا معرفة بعد جزء من فلك البروج او بعد كوكب عن بعد راس خط يخرج من مركز
العالم مارا بمركز الكوكب الى محيط الفلك الاعظم عن المعدل فرضوا دايرة تمر بقطبي العالم
والجزء او الكوكب وقالوا ان القوس الواقعة منها بين الجزء والمعدل من الجانب الاقرب هي
بعده عنه وان الواقع بينه وبين راس الخط بشرط ان لا يكون اكثر من الربع هي بعد الكوكب عنه
وانت خبير بان هذه القوس في الصورتين ليست هي البعد حقيقة اذ وترها اقصر منها لكن

لم يكن بين كل من ذلك الجزء وراس الخط وبين المعدل على بسيط الفلك خط اقصر منها
اطلق عليها البعد وذلك لان راس الخط مثلا ان وقع على قطب المعدل كان جميع القسي
الواقعة بينه وبين المعدل متساوية لقوس البعد بل يكون كل منها صالحة لان يكون بعدا
له اذ لا يتعين دايرة ميله ولا تختص به وان لم يقع عليه كان كل من القسي الواقعة بينهما
اطول من قوس البعد لانها ان لم تكن اقصر من الربع فظاهر وان كانت اقصر منه فلانها
تكون وترا لزاوية عظمى في المثلث الحادث منها ومن قوس البعد والقوس المحصورة من
المعدل بين طرفيهما لما ثبت في الخامس والعشرين من اولى اكرمانالاوس من ان
كل مثلث احدى زواياه ليست اصغر من قايمة وكان الضلع الذي يوترها اقل من ربع
وكذلك ضلع آخر منه فكل واحدة من الزاويتين الباقيتين اصغر من قايمة وقد بين في
السابع منها ان الزاوية العظمى من المثلث يوترها الضلع الاطول هذا اذا اعتبرت القسي

من العظام واما اذا اعتبرت من الصغار فلانه اذا فرضنا دايرة عظيمة تمر بطرفيها تكون
القوس الواقعة من هذه العظيمة بينهما اقصر منها لاتحاد وترهما وكون انحداب من
الصغيرة ازيد من انحداب الاخرى وقد عرفت انه لا قوس من العظام اقصر من البعد فلا
قوس من الصغار ايضا اقصر منه بل مساوية له واما الخطوط المنحنية الغير الدوارية
فالفطرة السليمة تشهد بان كلا منها اطول من قوس عظيمة واقعة بين طرفيه فثبت
انه لا خط على بسيط الفلك بين راس الخط والمعدل اقصر من قوس البعد وذلك ما اردناه
واما ما قيل من انها اقصر القسي التي من العظام فمع ما فيه من تخصيص يدل على ضيق
العطن ليس بصحيح كما عرفت وهذا ما تيسر لنا في هذا المقال والله تعالى اعلم بحقيقة الحال
ومنها دايرة العرض وهي دايرة عظيمة تمر بقطبي البروج وبطرف الخط الخارج من مركز

العالم المار بمركز الكوكب او بجزء من فلك البروج الى سطح الفلك الاعظم ويعرف بها عرض
الكوكب وهو بعده عن فلك البروج ولهذا سميت بدائرة العرض ولا يخفى انه لو كان كوكب على
قطب البروج لتعدد دائرة عرضه ولم تتعين وكذا يعرف بها الميل الثاني لنقطة البروج
عن معدل النهار ويسمى عرضه ايضا ولهذا تسمى هذه الدائرة بدائرة الميل الثاني ايضا
وهي اخيرة العظام المشهورة وهي تسع على ما ذكره المص خمس منها لا يلاحظ في توهمها
السفليات ثلث منها اشخاص وهي المعدل وفلك البروج والمارة بالاقطاب و
الباقيتان وهما دائرتا الميل والعرض مع الاربع التي يلاحظ في توهمها السفليات
وهي الافق ودائرة نصف النهار والارتفاع واول السموت انواع لها اشخاص غير متناهية
الا ان الافق لا يتعدد في موضع واحد وكذا دائرة نصف النهار واول السموت بخلاف
الثلث الباقية فان دائرتي الميل والعرض تتعينان بحسب نقطة نقطة سوى الاقطاب
دون دائرة الارتفاع ولما فرغ عن ذكر الدوائر العظام المشهورة شرع في ذكر الصغار
المشهورة شرع في ذكر الصغار المشهورة وقال ومن الدوائر المشهورة الدوائر
الصغار المتوهمة المرتسمة بدور النقط الكائنة في ثخان افلاك السيارة او
جوزهار وفي بعض النسخ بحركة مركز الكوكب او الفلك والمراد واحد وهي اما مرتسمة
على بسائط الاكر اي سطوحها واما مرتسمة لا على البسائط فالمرتسمة على البسائط
هي المرتسمة من حركة مركز الشمس على محيط الفلك الخارج المركز والمرتسمة من حركات
مراكز التداوير على محيطات الافلاك الحاملة ومن حركات مراكز الكواكب على محيطات
التداوير وانت خبير بان هذه الدوائر لا ترتسم على سطوح تلك الافلاك بل في ثخنها
وكونها في حكم ما على المحيط لاتحاد مركزيهما وكون احدهما في سطح الاخرى لا يصلح سببا للتخصيص

القول بانها مرتسمة على البسائط دون الاخيرتين لكونهما ايضا في ذلك الحكم بالوجه المذكور
اللهم الا ان يكون ذلك تسمية على سبيل الاصطلاح ولا مشاحة فيه وكل دائرة منها
اي من المرتسمة على البسائط تسمى باسم الفلك الذي ترتسم على محيطه فالمرتسمة من حركة
مركز الشمس على الفلك الخارج المركز تسمى بالفلك الخارج المركز والمرتسمة من حركة
مراكز التداوير على الحوامل تسمى بالافلاك الحاملة والمرتسمة من حركة مراكز الكواكب
على التداوير تسمى بافلاك التداوير تسمية للحال باسم المحل ومنه الافلاك الحاملة
ومنطقة الفلك المايل والانسب عدم ذكرها او ذكر منطقة المدير ايضا اذا فرضت
قاطعة للعالم حدثت في سطوح الافلاك الممثلة وفلك البروج والفلك الاعظم دواير
بعضها عظيمة كالحادثة في سطح الفلك الاعظم وبعضها غير عظيمة كغيرها تسمى الافلاك
المايلة لميلها عن فلك البروج ولكون حركات الافلاك التي ارتسمت هذه الدواير فيها
اولا على اقطاب غير قطبي البروج وقطبي العالم فتكون اقطابها مايلة عن اقطابهما
وحركاتها مايلة عن حركة فلك البروج او الفلك الاعظم او عنهما جميعا بل يكون تلك
الافلاك مايلة في الحركة فتسمى هذه الدواير باحد هذه الاعتبارات مايلة ومنها
الافلاك المايلة الحادثة في سطوح الممثلات تقاطع الدواير المسماة بالافلاك الممثلة
على نقطتين متقابلتين لكونها عظاما كالممثلات بالنسبة الى كراتها فيكون نصفها
شماليا منها بل من منطقة البروج لكونها في سطحها والنصف الاخر جنوبيا احدهما وهي
مجاز مركز تدوير الكوكب عن دائرة البروج الى الشمال يسمى بالراس والاخرى بالذنب
لانهم شبهوا الشكل الحادث بين نصفي المايل والممثل من الجانب الاقرب بالتنين
فيكون احدى العقدتين راسا والاخرى ذنبا واذا صارت الاولى راسا لكونها

اثر فان الراس سعد والذنب نحس واعلم ان هذا التوصيف للراس منقوض بالذنب في
الزهرة اذ هو ايضا مجاز بها الى الشمال وبالراس في عطارد لانه ليس مجازها الى الشمال كذنبه
فلا يتميز الراس عن الذنب فيهما بهذا التفسير بل الراس في الزهرة مجازها الى الاوج وفي عطارد
مجازها الى الحضيض والذنب على الخلاف وسيتضح لك هذا ان شاء الله تعالى والدواير
المرتسمة لا على البسايط هي المرتسمة من مركز الحامل لعطارد والقمر بتحريك المدير حامل
عطارد بل مركزه حول مركزه وبتحريك المايل حامل القمر بل مركزه حول مركزه وتسمى
هذه المرتسمة في كل من عطارد والقمر بالفلك الحامل لمركز الحامل او مركز الحامل يدور
على محيطها واعلم ان الاقتصار على الدواير كاف للناظر في البراهين كما اقتصر عليها
صاحب المجسطي ويسمى هذا العلم هيئة غير مجسمة اما المتاخرون فحيث حاولوا تجريد
المسائل عن الدلائل حببت لهم ايراد الافلاك مجسمة وبهذا الاعتبار يسمى هيئة مجسمة فالمقتصرون
عليها يقتصرون من الفلك التاسع والثامن على دايرتين متقاطعتين هما منطقتاهما
ويوردون للشمس دايرتين المميل والخارج مماسا للممثل في الاوج على اصل الخارج
واما على اصل التدوير فيوردون ثلث دواير الحامل الموافق المركز والخارج متقاطعين
والتدوير على ان مركزه على محيط الحامل ولكون افلاكها الغير المجسمة على اصل الخارج
ابسط مال اليه بطليموس وتبعه الجمهور وللقمر اربع دواير الممثل والمايل متقاطعين
والحامل مماسا للمايل على الاوج والتدوير على ان مركزه على الحامل ولا يوردون الحامل
لمركز الحامل لكونه في حكم المايل وبعضهم يوردونه ايضا ولكل من العلوية والزهرة
خمس دواير الممثل والمايل والحامل ومعدل المسير قاطعا للحامل والتدوير على الحامل و
لعطارد ستة دواير الممثل والمايل والحامل والمعدل للمسير والتدوير والحامل لمركز الحامل

ولا يوردون المدير لقيام حامل مركز الحامل مقامه وبعضهم يوردونه ايضا مماسا للفلك
المايل على اوجه فالافلاك عند الجمهور من المهندسين المقتصرين على الدواير اربعة وثلثون
على اصل الخارج في الشمس وخمس وثلثون على اصل التدوير وعند المجسمة اربعة وعشرون على كلا
الاصلين وقد احتاج اصحاب التجسيم في ضبط الحركات الى افلاك اخر تعسر عليهم تصور
اوضاعها والله اعلم بها وهذه صور الافلاك بحسب الدواير عند المهندسين



الباب الرابع من المقالة الاولى في القسي المتداولة

بين اصحاب الصناعة القوس قطعة من محيط الداير سواء كانت تسعين جزءا او اقل او اكثر فان نقصت تلك القطعة عن تسعين جزءا من الاجزاء التي يكون بها المحيط ثلثمائة وستين جزءا فالفضل التسعين عليها يسمى تمام تلك القوس ومثاله يطلق على قوس السمت وتمامها فان القوس الواقعة من الافق بين كل نقطتين متجاورتين من النقط الاربع التي هي نقطة المشرق والمغرب والجنوب والشمال تسعون جزءا اذ الافق صارت بها ارباعا فاذا فرضنا ان قوس السمت التي تلي الجنوب مثلا خمسون جزءا يكون تمامها التي بين نقطتي السمت والجنوب اربعين جزءا وهو فضل تسعين على قوس السمت اعني خمسين واعلم ان المسكون من الارض له امتداد طولا بين المشرق والمغرب وهو طول امتداده ومبداؤه عند اليونانيين منتهى العمارة في جانب المغرب وبعد البلد عن ذلك المبدا اعني بعد نقطة تقاطع نصف نهاره مع المعدل فوق افقه عن نقطة تقاطع داير نصف نهار المبدا معه ايضا فوق افقه على التوالي يسمى طول البلد وتابعهم الجمهور في ذلك فقال المص طول البلد قوس من معدل النهار فيما بين داير نصف النهار باخر العمارة ولما كان اخر العمارة صادقا على المنتهى الغربي والشرقي عين مراده بقوله اعني مبدا طول العمارة من المغرب وسنعرف في المقالة الثانية انه ساحل البحر الغربي عند البعض وجزاير واغلة فيه عند اخرين وبين داير نصف النهار في ذلك البلد ولا يخفى ان هذا التعريف غير مانع والصواب ان يقال انه قوس من معدل النهار تبتدأ من تقاطعه الفوقاني مع داير نصف اخر العمارة من جهة المغرب وتنتهي الى تقاطعه الفوقاني مع داير نصف نهار البلد على التوالي واما الهند

طول البلد

فالمبدا

116

فالمبدا عندهم منتهى العمارة في جانب الشرق والتعريف على مذهبهم يعرف بالمقايسة الى ما ذكرناه مطالع كل قوس من فلك البروج هي ما يطلع معها من معدل النهار وتلك القوس من فلك البروج تسمى طوالع وكذا مغارب كل قوس من فلك البروج ما يغرب معها من المعدل وهي غوارب ويكون المطالع في خط الاستواء لا محالة قوسا محصورة بين دايرتين من دواير الميل مارتين بطرفي الطوالع لان افقه مار بقطبي العالم اذ المعدل يمر بقطبيه فهو ايضا داير من دواير الميل اذا اعتبر مروره بكوكب او جزء من فلك البروج وههنا قد اعتبر مروره بجزء منه وتوضيحه ان يفرض جزءان احدهما من فلك البروج والاخر من المعدل على الافق الشرقي ويفرض داير ميل تنطبق على الافق فاذا ارتفع الجزءان بحركة الكل ارتفع نصف داير الميل المفروضة وهو الذي كان منطبقا على الافق الشرقي فيحصل بينه وبين الافق الشرقي قوسان احديهما من فلك البروج والاخرى من المعدل والاسكر الثانية مطالع للاولى اذ قد طلعتا معا وانهما محصورتان بين دايرتي ميل احديهما تلك المفروضة والاخرى الافق فيكون المطالع في خط الاستواء محصورة بين دايرتين من دواير الميل اعني يكون ما بين دايرتي الميل بل بين نصفيهما المتحدين بقطبي العالم من معدل النهار مطالع لما بينهما بل بين ذينك النصفين بعينهما من فلك البروج وفايدة هذه العناية الاشارة الى ان المطالع المحصورة بين دايرتي الميل مطالع اي قوس من فلك البروج ويمكن ايضا ان يكون فيها اشارة الى ان المطالع في خط الاستواء محصورة بين دايرتي الميل ان كل ما بين دايرتي الميل من معدل النهار مطالع لما بينهما من فلك البروج في خط الاستواء لا ان كل مطالع

في خط الاستواء محصورة بين دائرتي ميل فان مطالع النصف ليست كذلك في بلد في
خط الاستواء واما في غيره سوى عرض تسعين فيكون مطالع كل قوس محصورة
بين دائرة الافق وبين دائرة اخرى عظيمة تماس اعظم المدارات الابدية الظهور
وتمر بطرفي تلك القوس لا بين النصف الشرقي من الافق المار باحد طرفي القوس
وبين دائرة تمر بنقطتي الجنوب والشمال وبطرفها الاخر الا يرى ان راس السرطان مثلا
في بلدة اقامتنا منها سمرقند صينت في حصن واليها اذا وصل الى دائرة نصف
النهار كان الجزء الذي طلع معه من المعدل متجاوزا عنها الى جهة الغرب فلا يكون مطالع
القوس المحصورة بين الافق الشرقي ودائرة نصف النهار محصورة بينهما مع ان دائرة
نصف النهار هي المارة بنقطتي الجنوب والشمال وبطرف القوس المذكورة واعلم
انه لا يلزم ان يكون مطالع كل قوس من فلك البروج قوسا من المعدل بل قد يطلع
مع قوس من فلك البروج سواء كانت نصفا او اكثر بحسب المواضع تمام المعدل وقد
يطلع مع نصفه نقطة منه في بعضها وسنشير اليه ان شاء الله تعالى ولعل المص انما قال
مطالع كل قوس من فلك البروج ما يطلع معها من المعدل ولم يقل قوس يطلع معها

مطالع استوائية

لهذا المعنى وقس المغارب على المطالع في جميع ما ذكرنا مطالع الجزء من فلك البروج قوس

مطالع الجزء

من معدل النهار بين راس الحمل والجزء الذي يطلع منه اي من المعدل مع ذلك الجزء الذي
هو من فلك البروج على التوالي في الاكثر فان مطالع راس الجوزاء مثلا في اكثر المواضع
قوس من المعدل بين راس الحمل والجزء الذي يطلع منه مع راس الجوزاء على التوالي وذلك
عند الجمهور واما بعضهم فقد ذهب الى ان مطالع الجزء هي قوس من معدل النهار بين نقطة
الانقلاب الشتوي وبين الجزء الذي يطلع منه مع ذلك الجزء لغاية تظهر في الاعمال وقس

مغارب

مغارب الجزء على مطالعه واعلم ان لكل جزء له مطالع سوى راس الميزان فان مطالعه
في خط الاستواء يخالف مطالعه في غيره والتفاوت بين المطالعين يسمى تعديل النهار لذلك

تعديل النهار

الجزء فاشار اليه المص بقوله تعديل النهار لجزء من فلك البروج هو الفضل بين مطالعه بخط
الاستواء وبين مطالعه بالبلد المفروض ولما كان في تخيله نوع خفاء اوضحه بمثال وقال
ولنمثل لذلك مثالا اذا كان راس الجوزاء مما يلي المشرق في افق غير خط الاستواء من الافاق
الشمالية في معظم المعمورة وفرضنا دائرة من دواير الميل تمر به اي براس الجوزاء وتقاطع
معدل النهار تحت الافق حدث مثلث بعضه فوق الافق وبعضه تحته احد اضلاعه
ميل راس الجوزاء وهو القوس الواقعة من دائرة الميل بين راس الجوزاء وبين المعدل
من الجانب الاقرب وستعرف الميل في هذا الباب ان شاء الله تعالى وقد اشرنا اليه في باب الدواير
والضلعان الاخران قوسان بين دائرة الميل وبين نقطة الاعتدال الربيعي احدهما
من فلك البروج وتسمى بدرج السواء لانها توخذ متساوية وينسب اليها مطالع الجزء
والاخرى من معدل النهار وهي مطالع قوس البروج التي بين الاعتدال الربيعي ودائرة
الميل بل مطالع راس الجوزاء بافق خط الاستواء لان دائرة الميل المذكورة افق من افاق
خط الاستواء وافق البلد الذي فرض راس الجوزاء عليه يقسم هذا المثلث الى مثلثين احدهما
فوق الارض ويحيط به سعة المشرق اي سعة مشرق راس الجوزاء في ذلك الافق و[illegible]
اي سعة المشرق في هذا الباب وهي ههنا هي القوس الواقعة من الافق بين راس الجوزاء
ومطالع الاعتدال من الجانب الاقرب وقوس البروج المذكورة التي كانت احد اضلاع
المثلث الاعظم وقوس من معدل النهار بين نقطة الاعتدال الربيعي وبين الافق
وهي مطالع قوس البروج المذكورة بل راس الجوزاء بافق البلد ولا يخفى انها بعض من ضلع

المثلث الاعظم الذى هو المطالع بافق الاستواء والمثلث الاخر تحت الارض ويحيط به قوس

المشرق المذكورة وميل راس الجوزاء المذكور وقوس من معدل النهار ما بين الافق وبين

نقطة التقاطع بين داير الميل وبين معدل النهار وهى فضل ضلع المثلث الاعظم الذى

هو مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء على ضلع المثلث الكاين فوق الارض الذى هو مطالع

بالبلد وهذه القوس التى هى من معدل النهار اى الفضل المذكور تعديل نهار راس الجوزاء

فى ذلك البلد لما عرفت من انها هى الفضل بين مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء وبين مطالع

بالبلد فبمقدار هذا الفضل يتقدم طلوع الشمس فى البلد اذا كانت فى اول الجوزاء على طلوعها فى

خط الاستواء اعنى موضعا عليه يكون طوله مثل طول البلد فان راس الحمل فيهما يطلع فى آن

واحد ثم ينبغى ان يتحرك الحمل بمقدار مطالع راس الجوزاء فى البلد حتى تطلع الشمس فيه وكذا

ينبغى ان يتحرك بمقدار مطالعه فى خط الاستواء حتى تطلع فيه ولما كان مطالعه فى البلد اقل منها

فى خط الاستواء يتقدم طلوعها فيه على طلوعها فى خط الاستواء بقدر فضل مطالعه على مطالع

البلد واذا كان راس الجوزاء مما يلى المغرب على افق البلد يكون اول الحمل تحته وتحصل مثلث

تحت الارض احد اضلاعه قوس مغرب راس الجوزاء والاخران قوسان بين الافق واول الحمل

احديهما من فلك البروج المسماة بدرجة السواء والاخرى من المعدل وهى مغارب راس الجوزاء

فى البلد فاذا فرضنا داير ميل تمر به تقطع المعدل تحت الارض فيما بين الافق وراس الحمل

فالقوس الواقعة منه بين راس الحمل ونقطة التقاطع هى مغارب راس الجوزاء فى خط الاستواء

والواقعة بينها وبين الافق هى فضل مغارب البلد على مغارب خط الاستواء فيتاخر الغروب

فى البلد عن الغروب فى خط الاستواء بقدر ذلك الفضل فاذا نقصنا مجموع فضلى المطالع والمغارب

من نهار البلد يعتدل نهار خط الاستواء فتعديل نهار راس الجوزاء فى الحقيقة هو مجموع الفضلين

الا انهم سموا فضل المطالع بهذا الاسم لان التعديل يعرف بمعرفته لتساوى الفضلين

ولما كانت الافاق المايلة يختلف قطعها لمثل هذا المثلث الحادث فى الفرض المذكور

باختلاف عروض البلدان فان البلد كلما كان عرضه ازيد تقطع افقه هذا المثلث

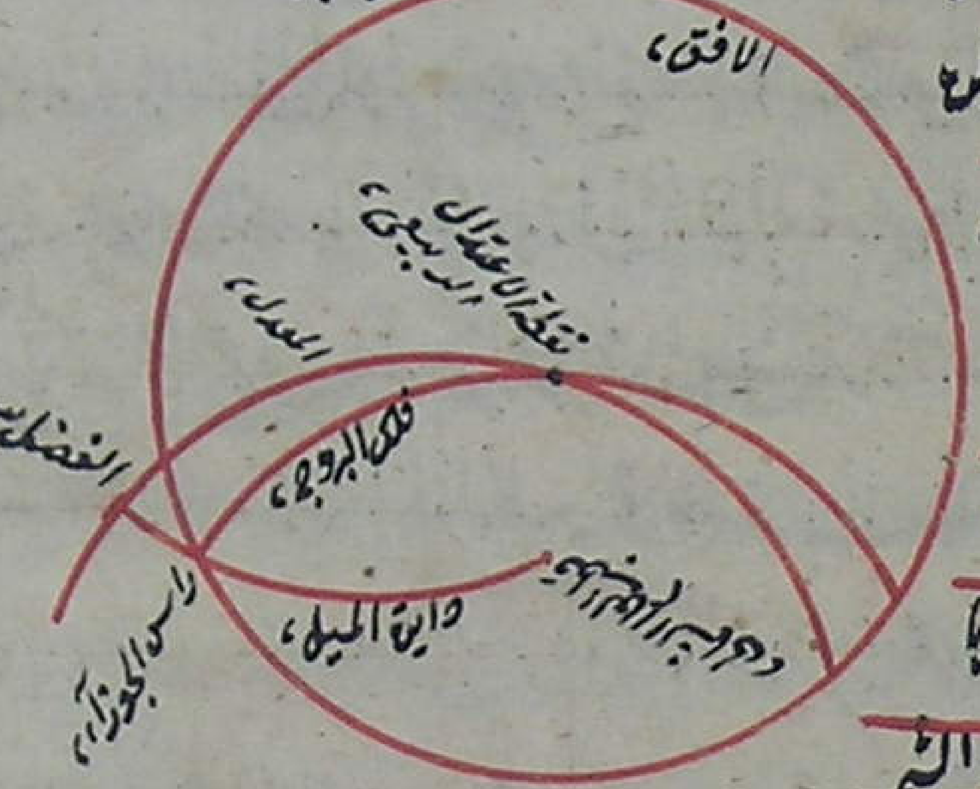
بحيث يكون الفضل بين مطالعه ومطالع خط الاستواء اعظم يجب ان يكون المطالع

فى تلك الافاق يختلف فيما بينها باختلاف العروض ولهذا يختلف النهر فيها واعلم ان الكلام

المذكور فى هذا المقام انما يستقيم فيما لا يبلغ عرضه تمام الميل الاعظم واما غيره فالمطالع

فيه مشكل لا ينتظم فى هذا السلك ومن تعسر عليه تصور شى مما ذكر فى بيان الفضل بين

المطالعين والمغاربين المحلى للتعديل والمغارب بين فليرجع الى هذين الشكلين



وسط الشمس على ما ذكره

صاحب التبصرة قوس

من فلك البروج ما بين

اول الحمل وبين راس

خط يخرج من مركز فلكها

الخارج المركز ويمر بمركز الشمس

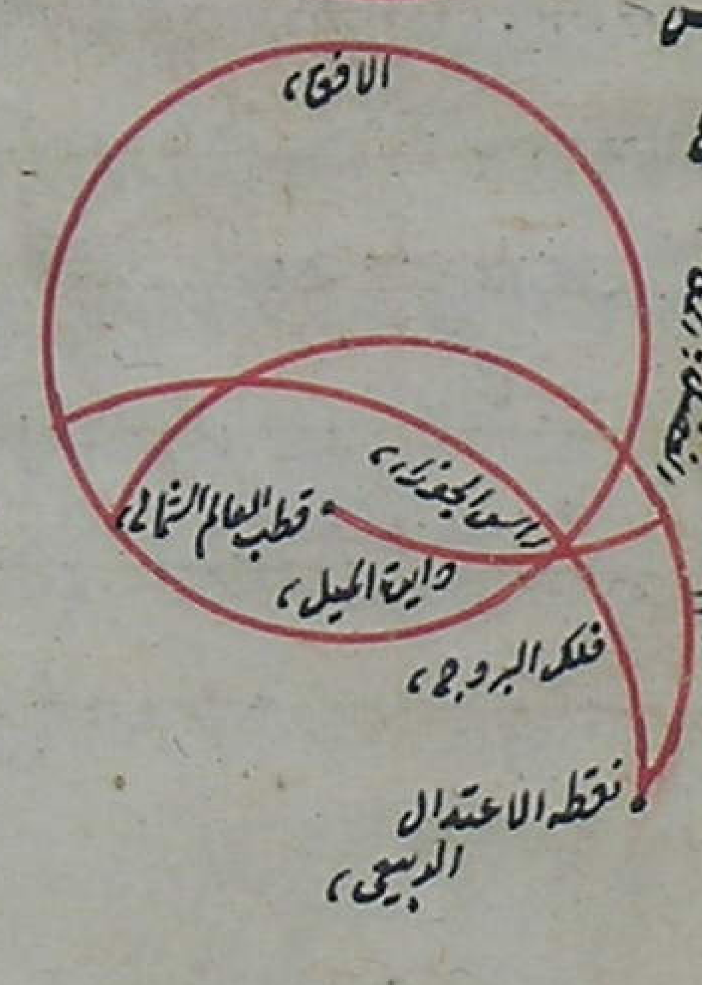
وينتهى الى دايرة البروج على

التوالى وانما وجب

انتهاؤه اليها لان مركز

الشمس يلازم سطحها ابدا

ولا يخفى عليك ان الوسط



بهذا المعنى يختلف في نفسه ويخالف لما ذكر في الحركات والتحقيق ان وسطها قوس من فلك
البروج بين اول الحمل وبين طرف خط يخرج من مركز العالم الى فلك البروج موازيا للخط
الخارج من مركز الخارج المار بمركز الشمس او منطبقا عليه على التوالي فاذا فرض
ذلك الخط المار بمركز الشمس المنتهي الى دائرة البروج خارجا من مركز العالم فالقوس
التي بين طرفه المنتهي الى دائرة البروج وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي هي
تقويم الشمس وما بين طرفي الخطين المذكورين الخارج احدهما من مركز الخارج والآخر
من مركز العالم اذا لم ينطبق احدهما على الآخر من فلك البروج هو قوس تعديلها وزاوية الخطين
التي تحدث عند مركز الشمس اذ تقاطعا عند مركز الشمس اعني الزاوية التي توترها التعديل
لا غيرها من الزوايا الثلث الحادثة عنده من تقاطعهما ايضا هي زاوية التعديل والتحقيق
ان قوس تعديلها هي القوس الواقعة بين طرف الخط التقويمي وبين طرف الخط الموازي
للخارج من مركز الخارج وزاويته هي زاوية تحدث عند مركز العالم بين ذينك الخطين
وان اشتبه عليك شيء مما ذكرناه فانظر في هذا الشكل

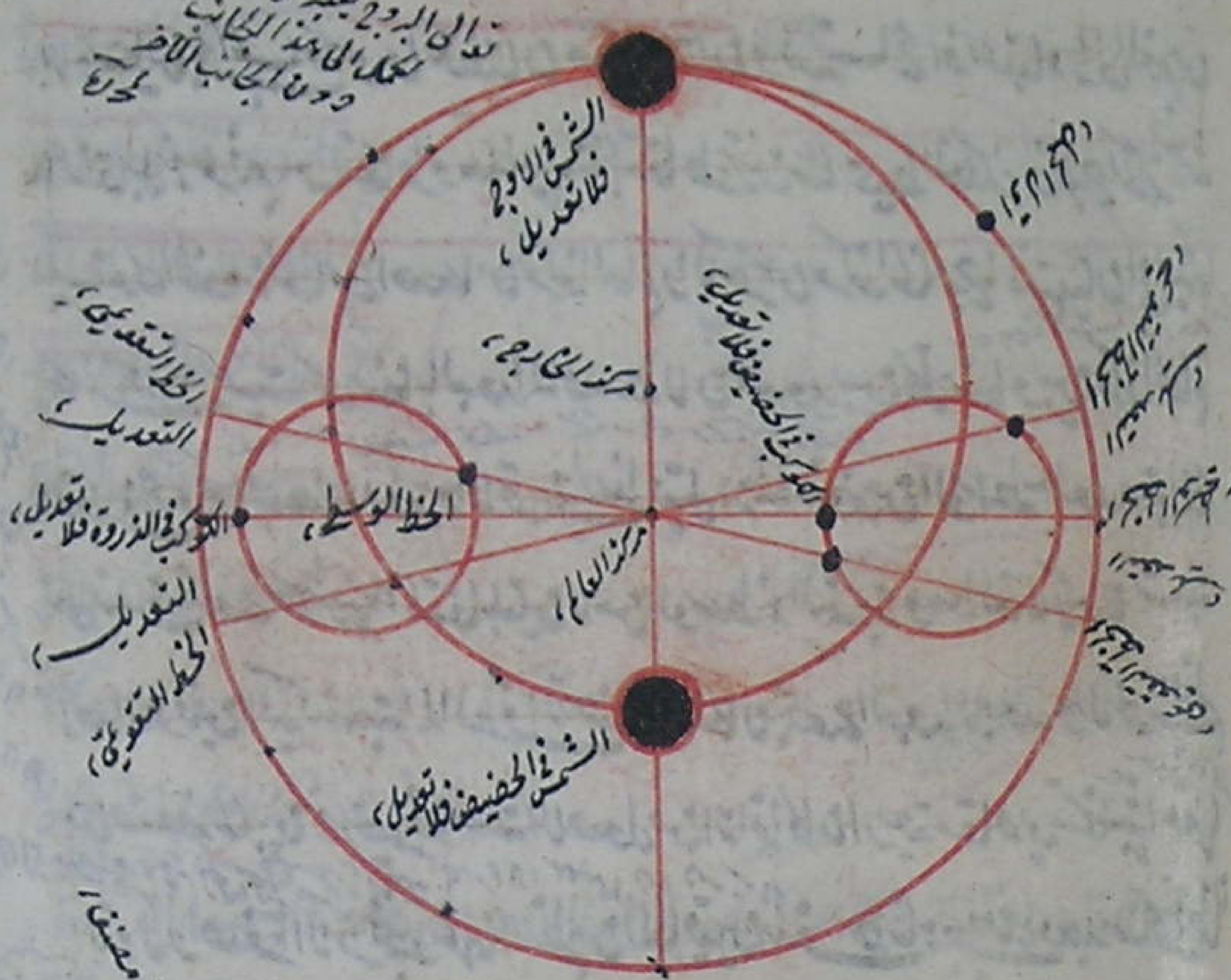


وسط

119

وسط الكوكب على ما في التبصرة ايضا قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين طرف الخط
الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير المنتهي الى فلك البروج على التوالي وذلك يكون عند
مسامتة مركز التدوير باحدى نقطتي الجوزهرين وقد عرفتهما فاذا جاوزنا وحصل له عرض
كان موقع الخط خارجا عن فلك البروج اما الى الشمال واما الى الجنوب فيتوهم دائرة مارة
على موقعه وقطبي البروج مقاطعة لفلك البروج فالقوس التي هي من فلك البروج على التوالي
ما بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين تلك الدائرة ودائرة البروج يعني اقرب التقاطعين
الى موقع ذلك الخط هي وسط الكوكب وفيه ما في وسط الشمس من المخالفة والاختلاف واما
ما قيل من ان ما ذكر صحيح في القول ان حركة مركز تدويرها بحركة الحامل تشابه حول مركز العالم
فوسطها الماخوذ على الوجه المذكور لا يختلف فلا احتياج الى تعديل النقل وهو التفاوت بين
بعد موضعي التدوير في منطقتي الممثل والمائل عن العقدة يشهد بخلافه كما يشهد بخلاف ما قيل
من ان الاختلاف فيه لا يعتد به والمشهور ان الوسط في القمر قوس من المائل على التوالي بين
طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز تدويره المنتهي اليه وبين اول الحمل منه وهو نقطة
تقاطعه مع دائرة عرضية تمر بارس الحمل اعني اقرب التقاطعين اليه وفي المتحيرة قوس من معدل
المسير بين اول الحمل منه وبين طرف الخط الخارج من مركزه المار بمركز التدوير على التوالي
ويعرف المعدل للمسير ان شاء الله تعالى وان اختلج في صدرك شيء من الاختلاف فيما ذكرناه ايضا
فلا يلتفت اليه فانه قليل لا يعتد به الا في عطارد فان فيه كلاما لا يليق ايراده واما على
طريقة المحققين الآخذين في الوسط من فلك البروج فقد يقال انه فيها قوس من فلك البروج
على التوالي ما بين اول الحمل وبين ربع دائرة عرض تمر بطرف خط يخرج من مركز العالم اما منطبقا
على الخط الواصل بين مركز المعدل للمسير وبين مركز التدوير او موازيا له وفيه ايضا شائبة

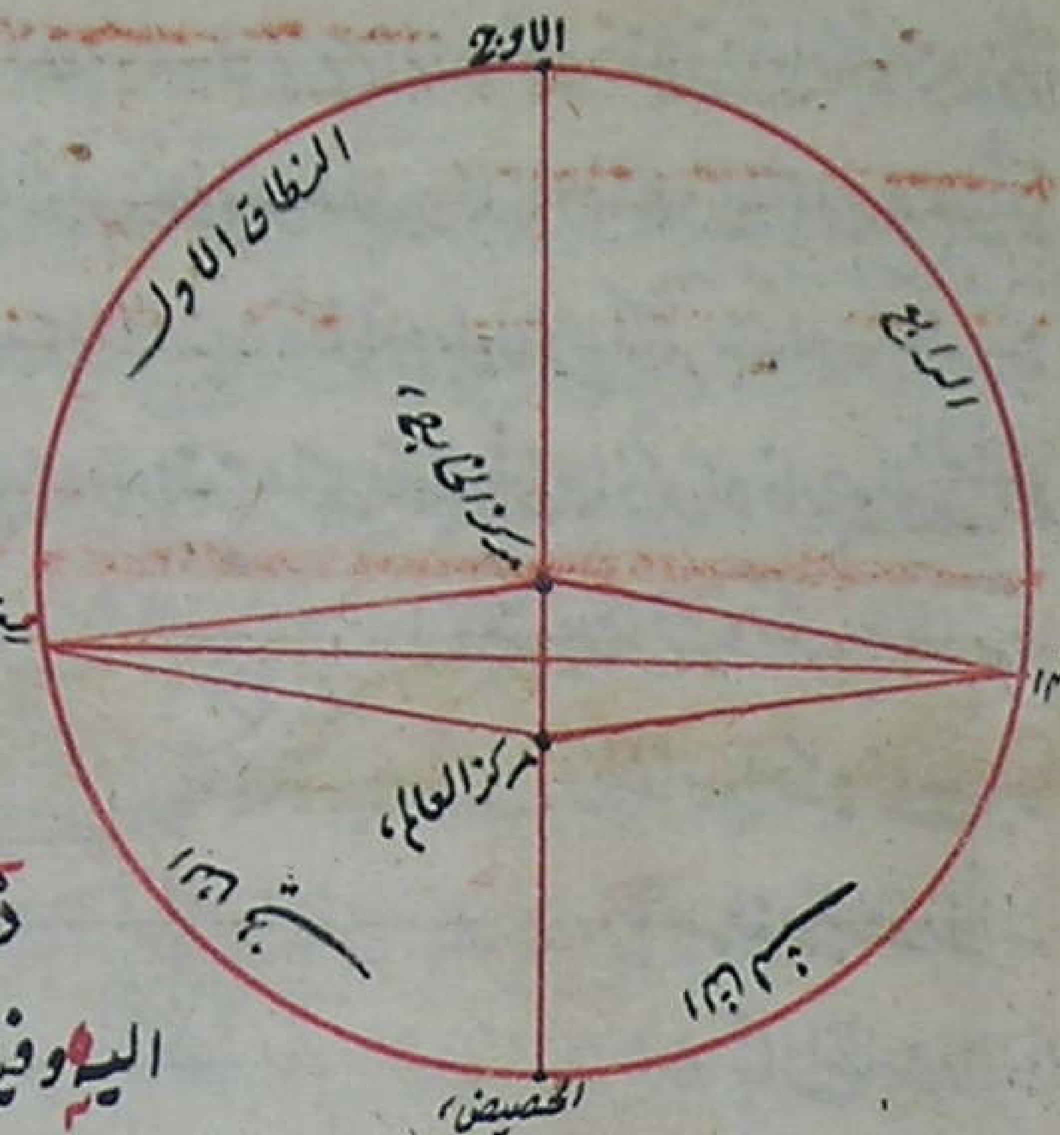
من عدم التشابه لكنه غير معتد به كما في المشهور ولذلك لم نحتج فيها الى تعديل النقل ولا يخفى
تشابه حركة ذلك الخط الخارج من مركز العالم حوله فيظن ان الوسطاني خوف على هذا الوجه
غير مختلف بملاحظة تأمل فانه دقيق لا ينكشف لك حقيقة الحال فيه وفيما مر في القمر لابد تصور
تعديل النقل على ما هو عليه فعليك بمطالعة فيما هو مذكور فيه فاذا فرضنا الخط الخارج
من مركز العالم المنتهي الى فلك البروج مارا بمركز الكوكب فالقوس التي بين اول الحمل وبين طرفه
على التوالي مع عدم العرض للكوكب او بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين فلك البروج
والدائرة المارة بقطبي البروج وبطرفه يعني نقطة التقاطع القريبة من طرف الخط على التوالي
عند وجود العرض هي تقويم الكوكب وما بين الوسط والتقويم اي التفاضل بينهما
من فلك البروج هو التعديل الاول وسيجيء ذكره واعلم ان ما بينهما انما يسمى
تعديلا عند كون مركز التدوير في البعد الابعد في القمر وعند كونه في البعدين الاوسطين
في المتحيرة واما في غير هذه المواضع فذلك مركب من تعديلين اللهم الا ان يراد بالتعديل
اعم من ان يكون تعديلا مفردا او تعديلا مركبا من تعديلين وسيتضح لك هذا ان شاء الله
ولهذا المعنى اي لكون التعديل في الشمس وغيرها عبارة عما بين الوسط والتقويم
من التفاوت اذا كانت الشمس في الاوج او الحضيض حيث ينطبق الخطان الخارجان
احدهما من مركز العالم والثاني من مركز فلكها الخارج المركز المار بمركزها
او كانت الكواكب في ذروتي تداويرها المرئيتين وحضيضها او في اسافلها
اي حضيضاتها المرئية حيث ينطبق الخطان الخارجان من مركز العالم المار
احدهما بمركز التدوير والثاني بمركز الكوكب لم يكن هناك تعديل وكل ذلك
ظاهر على ما ذهب اليه المص ومن هذه الدائرة مع ما تقدم تصويرها في الشمس يتصور ما ذكره



ومن التقسيم المعتبرة عند اصحاب الصناعة النطاقات فاراد ان يشير اليها فقال
وقد قسموا الافلاك الخارجة المراكز يعني الدوائر المرسومة بحركة مركز الشمس او التدوير
وقد عرفتها والدوائر المسماة بها كل واحد منها الى اربعة اقسام مختلفة اثنان
منها سفليان متساويان واثنان منها علويان متساويان ومخالفان للسفليين
وبهذا الاعتبار كانت الاقسام مختلفة سموها نطاقات واختلفوا في مبادي
هذه الاقسام باعتبار اختلافهم في بعضها وهو مبدأ النطاق الثاني والرابع
فمنهم من اعتبر الابعاد اعني ابعاد الكواكب عن مركز الارض في جميع المبادي يعني
البعد الابعد والاقرب والمتوسط نظرا الى ان خروج المركز يقتضي اختلاف الابعاد
وان اختلاف السير مترتب عليه فقسم الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز
العالم في الجهتين الى الاوج والحضيض اي البعد الابعد والاقرب والاخر بالبعد

الاوسطين بحسب المسافة وهما نقطتان متقابلتان وفيه تسامح اذ المتبادر الى الفهم من
التقابل في عرفهم هو التقاطر وهما ليستا بمتقاطرتين على محيط الفلك الخارج المركز حين
يستوى الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم والاخر عن مركز الخارج المنتهيان اليهما
كانت وانما سميت كل منهما بالبعد الاوسط لان البعد بين كل منهما وبين مركز العالم
نصف مجموع البعد الابعد والاقرب ولهذا قيل انه ماخوذ من الواسطة العددية التي
هي نصف مجموع حاشيتيها المتقابلتين لا من الوسط في النسبة وهو الذي يكون نسبة
احد الطرفين اليه كنسبته الى الطرف الاخر والا لكان مجموع البعد الابعد والاقرب اعظم
من ضعفه لما بين في اخير خامسة الاصول من انه اذا كان اربعة مقادير متناسبة اعظمها
الاول واصغرها الاخر فمجموعهما اعظم من الباقيين ثم نقطتا وجب ان يوجد هناك نقطتان
على الصفة المذكورة لان البعد من مركز العالم الى الاوج اعظم من نصف قطر الخارج
والى الحضيض اصغر منه فلا محالة يكون بينهما من الجهتين نقطة يكون بعدها عنه كنصف
قطر الخارج وهذا الخط المار بالبعدين الاوسطين عند منتصف ما بين المركزين لانا
اذا فرضنا خطا يمر بالمنتصف عمودا على الخط الواصل بين الاوج والحضيض وينتهي
في جهتيه الى محيط الخارج ووصلنا بين احد طرفيه وبين مركزي العالم والخارج بخطين
يحدث هناك مثلثان تساوى ضلعان وزاوية بينهما من احدهما ضلعين وزاوية
بينهما من الاخر فيكون الضلعان الباقيان ايضا متساويين بالرابع من اولى الاصول
وكذا الكلام في الطرف الاخر فيكون طرفا ذلك الخط المار بالمنتصف بحيث يستوى
الخطان الخارجان من المركزين اليهما كانا وذلك ما اردناه وان اشتبه
عليك شيء فارجع الى هذا الشكل

وقسم ذلك المعتبر للابعاد
التدوير بخطين يخرج
احدهما من مركز الحامل
مارا بالحضيض التدوير
اى بعده الاقرب بالنسبة
الى مركز الحامل منتهيا الى
ذروة اى بعده الابعد بالنسبة
اليه وفيه مخالفة للقوم لانهم يخرجون



هذا الخط من مركز العالم كما هو المناسب لاعتبار الابعاد عنه وكذا في تسميتها بالذروة
والحضيض كما ستقف عليه وكانه تابع صاحب التبصرة فيه بل في جميع ما ذكر في النطاقات
والاخر يقطع التقاطع بين التدوير والحامل على ما اعتبره الجمهور وهما بعدان اوسطان
بحسب المسافة بالنسبة الى مركز الحامل فعنده يكون نصيف قطر الخارج واسطة بين البعد
الابعد والاقرب في التدوير كما كان واسطة بينهما في الخارج لا عند الجمهور لان البعد
الابعد والاقرب عندهم يعتبران قياسا الى مركز العالم فتامل واعلم ان الاولى
ان يعتبر الابعاد قياسا الى مركز العالم كما لا يخفى على من له وقوف على الغرض الباعث لتحصيل
هذه الاقسام ولهذا فرض بعض المحققين هذا الخط مارا بمقطع التقاطع بين التدوير
والدائرة المرسومة على مركز العالم ببعد مركز التدوير عنه حيث كان فكان بعد بعده
الاوسط عن مركز العالم واسطة بين البعد الابعد والاقرب عنه في التدوير كما في الخارج
ولم يلتفت الى تغير التقاطع بحسب قرب مركز التدوير وبعده عن مركز العالم وكان الجمهور

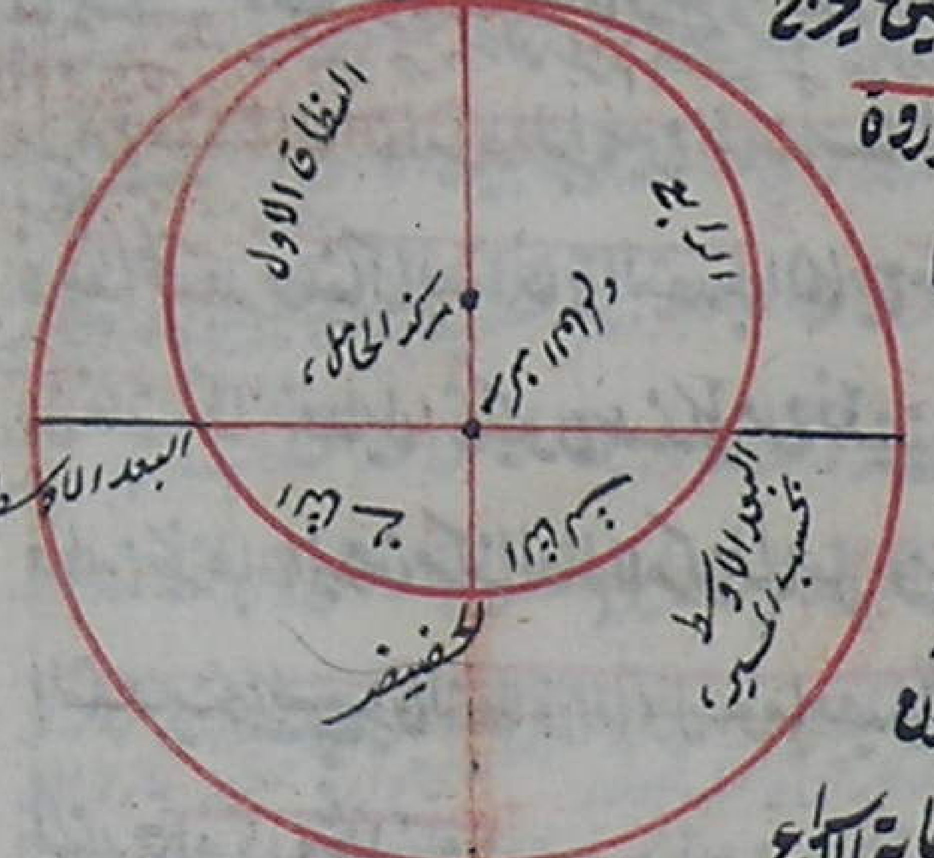
اغاالم يعتبر و كذلك لذلك فان قيل يلزم من ذلك التغير اختلاف مقدار كل من النطاقات
بحسب الاوقات فيتعسر ضبط المقادير على ذلك التقدير قلنا اختلاف المقادير يلزم على مذهب
الجمهور ايضا لتبدل الذروة والحضيض في كل آن بل لا يصح الحكم بتساوي العلويين
وكذا الحكم بتساوي السفليين وان تعسر عليك تصور شيء مما ذكرناه فارجع الى هذا الشكل



ومنهم من اعتبر في تقسيم الخوارج
والتداوير اختلاف المسير
بالسرعة والبطؤ نظرا الى
ان اثبات الخارج والتدوير
متفرع على اختلاف المسير
وان الغرض من اثباتها ضبطه فكما
نقسم الخارج بمركزه بخطين يخرج احدهما
من مركز العالم الى الاوج والحضيض
وهما موضعا غاية بطؤ حركة المتحرك عليه
بالنسبة الى مركز العالم وغاية سرعتها واعلم ان ذلك لا يتمشى في القمر بل لا حاجة
له الى هذا التقسيم لان حركة خارجه لا تختلف بالنسبة الى مركز العالم والآخر بحيث يكون
زاوية التعديل اعظم وهذه الزاوية في الشمس هي ما مر من زاوية تعديلها وفي المتحيرة هي
زاوية تحدث عند مركز التدوير بين الخطين الخارج احدهما من مركز العالم والآخر من مركز
المعدل للمسير المارين بمركز التدوير وذلك الموضع واقع في كل واحد من جانبي الاوج
على بعد تسعين جزءا تقريبا من اجزاء فلك البروج لا الخارج بمعنى ان ذلك الخط لو اخرج الى

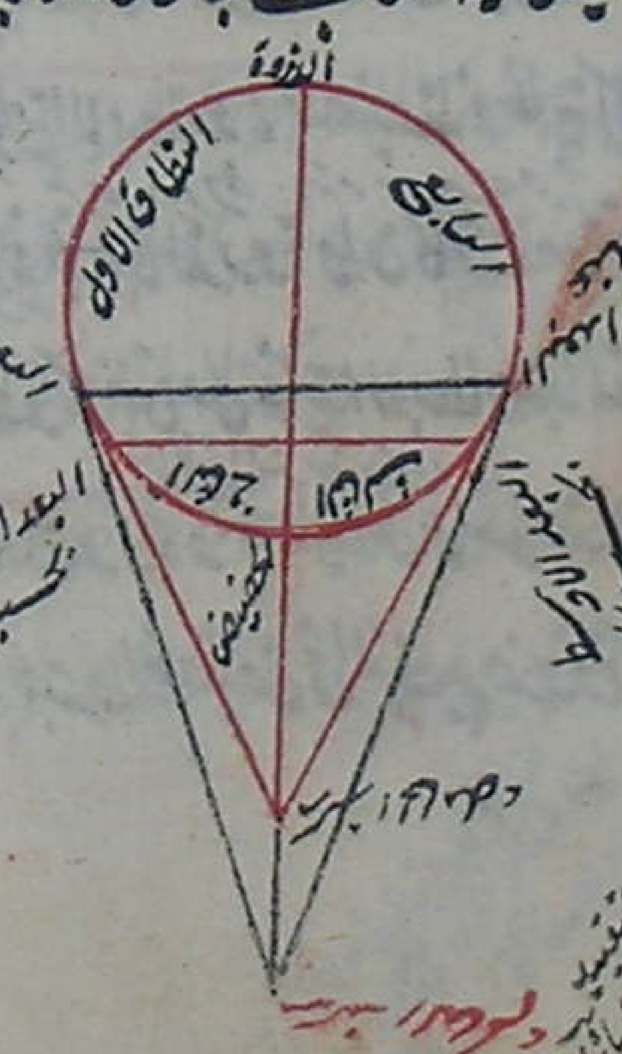
فلك

فلك البروج لكان القوس الواقعة منه بين موضعي الاوج وراس الخط تسعين
جزءا والبرهان عليه مذكور في المجسطي وانما اعتبر مروره بذينك الموضعين لانه لما كان
السرعة والبطؤ امرين اضافيين والمضاف اليه هاهنا هو حركة الخوارج وكانت حركة
مراكز التداوير عليها بالنسبة الى مركز العالم مثل حركة الخوارج بالنسبة الى النقطة التي
يتحرك حولها لا بالنسبة الى مراكزها فانه لا يستقيم في غير الشمس كانت تلك الحركة متوسطة بين
السرعة والبطؤ بمعنى انها ليست سريعة ولا بطيئة ولذلك سمي كل واحد منهما بالبعد
الاوسط بحسب المسير لا انها متوسطة بين غايتي الاسراع والابطاء كالبعد بين حاشيتيه
ولنا على ذلك بحث تركنا ذكره مخافة الاطناب وهذه صورة النطاقات في الخارج عند



معتبر المسير وقسم التدوير بخطين يخرج
احدهما من مركز الحامل ويمر بالذروة
والحضيض من التدوير وفيه ايضا
ما عرفت من المخالفة للتقسيم
واعلم ان هذا واضح في تدوير
القمر لان حركة مركزه في ذروته يكون
في غاية الابطاء وفي حضيضه في غاية الاسراع
واما في غيره فالذروة وان كانت موضع غاية السرعة لكن الحضيض ليس موضع غاية
البطؤ كما ظن بل غاية الابطاء عند المقامين وستعرفهما ان شاء الله تع ومن قال
بان الذروة والحضيض هما موضعا هاتين الغايتين فقد اطلق القول وكانهم
انما اعتبروا الحضيض في التقسيم ضرورة كونه في مقابلة الذروة التي يجب ان تعتبر فيه

والآخر يقدم عليه يعني يقطعه على زوايا قائمة قوايم وينتهي طرفاه الى نقطتي التماس
بين محيط التدوير وبين خطين يخرجان اليه من مركز الحامل كما ذهب اليه الجرجاني
مخالفا للجمهور تحاشيا عن التبدل في نقطتي التماس بحسب القرب والبعد وليس على ما ينبغي لانهما
ليستا موضعي الحركة الوسطى بالنسبة الى مركز العالم اذ هي عند نقطتي التماس بينه وبين
خطين يخرجان من مركز العالم كما برهن عليه في المجسطي واعتبر الجمهور انتهاء طرفي هذا الخط
الى هاتين النقطتين اذ الاهم في هذا التقسيم رعاية حال الحركة بالنسبة الى مركز العالم كما
كان الاهم في الاول رعاية حال البعد بالنسبة اليه وكانهم انما التزموا التبدل ههنا
دون هناك لان ذلك اقل من هذا فلا يلزم من اهماله كثير تفاوت بين ما اعتبروه وبين
ما يقتضيه التحقيق لا بالعكس كما وقع في التحفة وتبعه بعض الشارحين وهو ايضا
مبرهن عندنا الا ان ايراد البراهين الهندسية الطويلة الذيل لا يليق بسياق الكلام
في هذا المختصر وهناك ايضا غاية التعديل الكاين من جهة التدوير وقد عرفت وفيه
ان غاية هذا التعديل انما يكون عند كل من نقطتي التماس بين محيط التدوير وبين
خطين يخرجان اليه من مركز العالم لا مركز الحامل ومن هذا الشكل يتصور نطاقات
التدوير بحسب المسير فالنطاق الاول هو ما يصل اليه الكوكب بعد مجاوزة الاوج في



الخارج او ذروة التدوير
فيه والثاني والثالث والرابع
توالي حركته في التدوير او الخارج
حين كونه مستقيما ولو اعتبر مركز
التدوير مكان الكوكب في الخارج ظهر

فادام

فما دام الكوكب يتحرك من الاعلى الى الاسفل اي كان في النطاق الاول والثاني
من الخارج المركز والتدوير فهو هابط وما دام يتحرك من الحضيض الى الاوج يعني
من السفل الى العلو اي كان في النطاقين الاخيرين فهو صاعد وربما يقال انه
صاعد ما دام في الاول والرابع من النطاقات البعدية ويسمى مستعليا وهابط
ما دام في الاخيرين ويسمى منخفضا ايضا واعلم ان المعمور من الارض له امتداد
عرضي بين الجنوب والشمال وهو اقصر امتداديه واعتبروا ابتداء العرض من
خط الاستواء لانه اليق به فالمواضع التي وقعت عليه يقال انها لا عرض لها والتي
وقعت شمالية عنه او جنوبية فلها عرض شمالي او جنوبي فاراد المص ان يشير اليه
وقال عرض البلد قوس من دائرة نصف النهار ما بين معدل النهار وسمت الراس
بشرط ان لا يقع بينهما قطب المعدل وهي مساوية لما بين الافق والقطب اي قطب
المعدل من دائرة نصف النهار فان البعد بين قطب عظيمة ومحيط اخرى كالبعد
بين قطبها ومحيط الاولى كما لا يخفى وذلك اي ما بين الافق والقطب ارتفاع القطب
اعني اقرب قطبي العالم الى ذلك البلد لان دائرة نصف النهار دائرة ارتفاعه وهو
مقدار انحطاط قطبه الآخر ايضا الميل قوس من دائرة الميل بين معدل النهار و
دائرة البروج يعني ان ميل جزء من فلك البروج قوس من دائرة ميل تمر به وبين
معدل النهار من الجانب الاقل وهو الميل الاول سمي به لانه ميل عن منطقة الحركة الاولى
والميل اذا اطلق يراد به الميل الاول والميل الثاني لاجزاء فلك البروج قوس بينهما من
بين معدل النهار ودائرة البروج من دائرة العرض في الجانب الاقرب وانما سمي به
لانه بازاء الميل الاول ولانه في الحقيقة ميل المعدل عن منطقة الحركة الثانية

عرض البلد

الميل

ويمتنع عنها لمرور هذه الدائرة بقطبيها الا ان الاستقامة لما كانت منسوبة اليه وكان
كالاصل بين الدوائر نسب الميل الى فلك البروج لا اليه وقيد بالكلية ليتميز عن الاول
واعلم ان الميل يبتدئ عن الاعتدال ويتزايد على سبيل التناقص الى الانقلاب
ويبلغ الغاية عنده فاشار اليها المص وقال غاية الميل ويقال لها الميل الكلي لان
مقدار كل من الميول الباقية جزء لمقدارها والميل الاعظم لكونها اعظم من غيرها قوس بينها اي
بين المعدل ودائرة البروج من الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة فانها هي المارة بالانقلابين
وانما قلنا ان التزايد على سبيل التناقص لما بين في الحس من ثالثة اكر ثاوذوسيوس
من انه اذا انفصل من عظيمة مايلة على عظيمة اخرى كدائرة البروج المايلة على المعدل
او العكس في مسئلتنا هذه قسي متساوية متتالية مبتدئة من تقاطعهما كالاعتدال
منتهية الى غاية البعد بينهما كالانقلاب او نظيرة ورسمت دواير موازية للعظيمة الاخرى
مارة بالنقط الحادثة كالمدارات اليومية او العرضية فان تلك الدواير تفصل من الدائرة
المارة باقطاب العظيمتين كالمارة بالاقطاب الاربعة قسيا مختلفة ما قرب منها الى العظيمة
الاخرى اعظم مما بعد منها فتامل وهي اي غاية الميل تدخل تحت حد الميل الاول لان
المارة بالاقطاب يصدق عليها انها دائرة ميل وتحت حد الميل الثاني لانها دائرة عرض ايضا
وهي نهاية ميل دائرة البروج عن معدل النهار ومقدارها كج له اي ثلثة وعشرون جزءا
وخمس وثلثون دقيقة على ما وجد بارصاد المامون رح ورصد بني موسى بعدها اما
الارصاد المتقدمة عليها فقد دلت على انه اكثر من ذلك واما المتاخرة عنها فقد ثبت
على انه اقل منه لكن اكثر ما وجدوه لم يزد على اربعة وعشرين جزءا واقله لم ينقص من ثلثة

عرض الكوكب

وعشرين جزءا او ثلثين دقيقة عرض الكوكب قوس من دائرة العرض ما بين دائرة البروج

وبين

وبين راس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان
لا يتوسط البروج بين طرفيها وبعده قوس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين راس
الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب
المعدل بين طرفيها فاشار المص اليه بقوله فان كانت القوس من دائرة الميل بين معدل

ارتفاع الكوكب

النهار وبين راس الخط المذكور بالشرط المذكور فهو بعد الكوكب ارتفاع الكوكب قوس
من دائرة الارتفاع ما بين راس الخط المذكور انفا وبين الافق فوقه بشرط ان لا يتوسط
بين طرفيها قطبه سواء كان ذلك من جانب المشرق او من جانب المغرب وفيه خطئ صاحب
المواقف حيث خص الارتفاع بجانب المشرق وجعلها في جانب المغرب انحطاطا بل
الانحطاط قوس منها ما بين راس الخط والافق تحته بالشرط المذكور غربيا كان او شرقيا
هذا ارتفاعه الحقيقي واما ارتفاعه المرئي فهو قوس من دائرة الارتفاع بين راس الخط
الخارج من منظر الابصار المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج وبين الافق فوقه
بذلك الشرط فان انطبقت دائرة الارتفاع بحركتها التابعة لحركة الكوكب على دائرة
نصف النهار حين وصول الكوكب اليها عند التقاطع الاعلى بينهما وبين مداره فتلك
القوس الواقعة من دائرة الارتفاع بين راس الخط وبين الافق هي غاية ارتفاع الكوكب
في ذلك اليوم وقد يحصل غاية الارتفاع من غير انطباق دايرته على دائرة نصف النهار بل
على دائرة اول السموت وذلك عند وصول الكوكب الى سمت الراس فهي غاية الارتفاع مطلقا
ويمكن ان يكون المراد بانطباق دائرة الارتفاع على دائرة نصف النهار امكان فرضها
منطبقة عليها فعلى هذا لا يحصل غاية الارتفاع الا حين الانطباق وقس عليها غاية

اختلاف المنظر

الانحطاط اختلاف المنظر في دائرة الارتفاع وهو التفاوت بين الارتفاع الحقيقي

والمرئي قوس من دائرة الارتفاع ما بين موقعي الخطين المارين بمركز الكوكب المنتهيين
الى فلك البروج الخارج احدهما من مركز العالم والآخر من منظر الابصار اعني سطح
الارض عند الناظر والتحقيق انه قوس من دائرة الارتفاع بين موقعي خطين يخرجان
من مركز العالم يمر احدهما بمركز الكوكب ويوازي الآخر الخارج من منظر الابصار ويوجب
هذا اي اختلاف المنظر فيما تحت فلك الشمس ان لم يمنع مانع كما في السفليين وهو قليل
في فلك الشمس لا يزيد على ثلث دقايق واما في القمر فقد يبلغ درجة وخمسا واربعين دقيقة
ولا يوجد فيما وراءه اذ ليس للارض الى ما وراءه نسبة محسوسة فيكون الخطان
الخارجان من طرفي نصف قطرها كأنهما خارجان من نقطة واحدة في الحس بالنسبة
الى تلك الافلاك فلا يوجد بين موقعيهما اختلاف في الحس فظهر ان ما كان اقرب من
الارض يكون اختلاف منظره اعظم وما كان ابعد يكون اختلافه اصغر وان البعد
اذا ازداد جدا ينتفي الاختلاف بالكلية واتضح ما وعدناه في المقدمة ومن هذا
الشكل تخيل اختلاف المنظر



ولا يذهب عليك ان الكوكب
اذا كان على سمت الرأس
لا يكون له اختلاف
منظر وانه اذا كان عند
الافق يكون ذلك في الغاية

سعة المشرق

سعة المشرق قوس من دائرة
الافق ما بين مدار الكوكب اليومي ومطلع الاعتدال من الجانب الاقرب ولما كانت المدارات

اليومية موازية لمعدل النهار كانت سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه التي هي قوس
من دائرة الافق بين مداره ومغرب الاعتدال من الجانب الاقرب وذلك لما تبين
في السادس عشر من ثانية اكرثاوذوسيوس من ان كل دائرة موازية لاعظم المتوازية
فان القسي الواقعة بينها من عظيمة اخرى متساوية ولا يخفى ان الكوكب لعدم
بقائه من حين طلوعه الى غروبه على مدار واحد يختلف سعة مشرقه ومغربه ويتفاوت
الاختلاف بحسب سرعة الحركة البعدية وبطؤها لكنه لكونه قليلا قالوا سعة مشرق
كل كوكب كسعة مغربه تقريبا وسعة المشرق والمغرب تتزايد بزيادة العرض
الى ان يبلغ قريبا من الربع ما لم يبلغ العرض ربعا يعني ان كل قوس من القسي
الواقعة من آفاق المواضع التي لها عرض بين المعدل ومدار يومي يقطعها يكون
اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق خط الاستواء وان القوس بينهما من افق موضع
له عرض ازيد اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق موضع عرضه اقل وبيان ذلك
انه لا شك ان الآفاق المائلة القاطعة لمعدل النهار وذلك المدار اذا كانت آفاقا
لمواضع تكون تحت نصف نهار موضع معين من خط الاستواء يقطع كل منها المعدل
على ما يقطعه افق ذلك الموضع والمدار على غيره وعلى غير ما يقطعه غيره من تلك الآفاق
وان التقاطع الذي بين المدار وبين افق الموضع الذي عرضه اقل اقرب الى
التقاطع الذي بينه وبين افق الاستواء وقد تبين في الاول من ثالثة اكرثاوذوسيوس
انه اذا قامت قطعة من دائرة كافق خط الاستواء مثلا على قطر دائرة
اخرى كالمدار كيف ما كانت القطعة وقسمت بقسمين مختلفين على نقطة كنقطة المشرق
فان الخط الذي يوتر القسم الاصغر اقصر الخطوط المستقيمة الخارجة من تلك النقطة

الى محيط الدايرة الاخرى وما قرب منه اقصر مما بعد عنه فيكون وتر القوس الواقعة من
افق الاستوا بين المعدل والمدار اقصر من اوتار القسي الواقعة بينهما من الافاق المايلة
وكذا يكون وتر القوس التي من افق الموضع الذي عرضه اقل اقصر من وتر القوس التي من
افق الموضع الذي عرضه ازيد فيكون قسيها ايضا كذلك لان قسي الدواير المتساوية تتزايد
بتزايد الاوتار اذا لم تكن زايدة على النصف على ما يتبين بقوة ثالثة الاصول وذلك ما
اردنا بيانه السمت وعامه قد سلفا في باب الدواير فليرجع اليه السمت من الطالع وهو الجزء

سمت الطالع

الذي يكون من فلك البروج على افق المشرق قوس من الافق ما بين فلك البروج ودايرة
الارتفاع من جانب ليس اقرب منه سمت القبلة للبلد قوس من الافق ما بين دايرة

سمت القبلة

نصف نهار البلد والداير المار على سمت روس اهله وسمت روس اهل مكة من جانب ليس
اقرب منه واعلم انه اذا كان البلد ومكة على طرفي قطر من اقطار الارض لا يتعين منه
الداير هناك قوس النهار قوس من دايرة مدار الشمس فوق الارض ما بين نقطتي مشرقها

قوس النهار

ومغربها على ما هو المشهور والتحقيق انها ما دار من المعدل من طلوع الشمس الى غروبها وان
شئت قلت من مدارها وهي ازيد من الاولى في اكثر المواضع في جميع الاوقات وانقص منها
في بعضها بقدر مغارب ما سارت الشمس من فلك البروج في ذلك النهار ومساوية لها كذلك لا النهار
مطلقا كما ظن والقوس التي بينهما اي بين نقطتي مشرقها ومغربها تحت الارض من هذه الداير
اي دايرة مدار الشمس قوس الليل قوس نهار الكوكب قوس من دايرة مداره بين نقطتي مشرقه
ومغربه فوق الارض والقوس التي بينهما منها تحت الارض قوس ليله الداير من الفلك وهو
قسمان احدهما قوس من دايرة مدار الشمس ما بين جزئها اي مكانها الحقيقي من فلك البروج وافق
المشرق بالنهار فوق الارض ويسمى الداير بالنهار والاخر قوس ما بين نظير جزئها وافق المشرق

بالليل

126

بالليل من دايرة مدار نظير جزئها فوق الارض ويسمى الداير بالليل اذ هو مساو لما بين
جزئها وافق المغرب تحت الارض هذا كله بحسب الشهرة ولا يخفى عليك ما يقتضيه الحقيقة
بالمقايسة الى ما ذكرناه في قوس النهار ومقدار كل واحد من هذه القسي الست قوس النهار
وقوس الليل وقوس نهار الكوكب وقوس ليله والداير بالنهار والداير بالليل بالاجزاء التي
يكون بها دايرة كل منها ثلثماية وستين جزءا مقدار شبيهتها من معدل النهار باجزائه اعلم
ان كل زاوية عند المركز فمقدارها بحسب اجزاء المحيط مقدار القوس التي توترها من المحيط فعند
تساوي الزاويتين يتساوى الوتران بحسب الاجزاء وشبيهة كل قوس هي التي توتر زاوية
عند المركز مساوية للزاوية توترها تلك القوس فيكون كل قوس كشبيهتها بحسب الاجزاء وان شئت
قلت شبيهة كل قوس هي التي تكون نسبتها الى دايرتها كنسبة تلك القوس الى دايرة نفسها
ولا شك ان الاقدار المتساوية النسب الى مقدار واحد متساوية فان الداير ابدا ثلثماية
وستون جزءا فيكون كل قوس كشبيهتها واذا فرضنا دايرة ميل تمر ان بطرفي قوس من
تلك القسي فالقوس المنحصرة بينهما من معدل النهار في جهة تلك القوس شبيهة لها لما بين
في الاكر من ثانية اكر ثاوذوسيوس من انه اذا كانت على كرة دواير متوازية ومرت
بقطبيها دواير عظام فهي تفصل فيما بينها من الدواير المتوازية قسيا متشابهة والله اعلم

الباب الخامس من المقالة الاولى فيما يعرض للكواكب السيارة

في حركاتها مما يعرض للكواكب المذكورة كلها الاختلاف في الطول اي الحركة الطولية وقد
عرفتها في باب الدواير للشمس اختلاف واحد في حركتها الطولية يعرض لها بسبب خارجها وهو
التفاوت الواقع بين وسطها وتقويمها السرعة حركتها التقويمية تارة وبطؤها اخرى
بالنسبة الى حركتها الوسطية المتشابهة وبيان ذلك انها لما كانت تدور على محيط دايرة مركزها

خارج عن مركز العالم كان في احد نصفي فلك البروج اكثر من نصفها وهو النصف الذي
فيه الاوج وفي النصف الآخر من فلك البروج اقل من نصفها وهو نصف الحضيض كما لا
يخفى على الناظر في الاشكال الماضية للشمس ولما كانت الشمس لا تقطع كل نصف من فلك البروج
الا بقطعها ما فيه من دايرتها لزم ان يخالف زمان قطعها احد نصفي البروج زمان
قطعها النصف الآخر لان حركتها في دايرتها متشابهة فيكون حركتها في احد نصفي البروج وهو
نصف الاوج ابطأ منها في نصف الحضيض لكون زمان قطعها اياه اطول من زمان قطعها
نصف الحضيض وحركتها في فلكها الخارج المركز وهي وسطها لا تختلف بل يكون حركتها
في النصف الاوجي بالنسبة الى فلك البروج ابطأ من وسطها وفي النصف الحضيضي اسرع
منه كما لا يخفى فلذلك اي فلان حركتها بالنسبة الى فلك البروج وهي حركتها التقويمية تخالف
وسطها لا تختلف بل لان تقويمها يزيد تارة على وسطها وينقص اخرى يحتاج الى زيادة
التعديل وهو التفاوت بين وسطها وتقويمها كما عرفته على وسطها المعلوم المثبت في الزيجات
بحسب كل وقت وذلك في النصف الذي يصعد فيه الشمس من الحضيض الى الاوج او نقصانه
عنه وهو في النصف الآخر ليتحقق موضعها من فلك البروج ويعرف تقويمها وان شئت
اتضاح ذلك فارجع الى ما صورناه في الشمس في باب [illegible] واما ساير الكواكب فلها عدة
من الاختلافات في الطول احدها ويسمى الاختلاف الاول لانهم وجدوه قبل غيره من
الاختلافات ويسمى التعديل المفرد ايضا لانه ينفرد في الوجود ولا يفتقر في الزيادة
والنقصان الى ان يخلط بغيره بخلاف الاختلاف الثاني ما يقع لها من جهة حركتها على محيط
التدوير وبيانه انها اذا كانت على ذروة التدوير المرئية او حضيضه المرئي كان
الخطان الخارجان من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير والآخر بمركز الكوكب المنطبق

احدهما على الآخر لان الذروة المرئية هي ابعد نقطة على محيط التدوير من مركز العالم
والحضيض المرئي هو اقرب نقطة عليه منه فالخط الخارج من مركز العالم اليهما يمر بمركزه
او يكون على استقامته بالثامن من ثالثة الاصول فلم يكن اختلاف بين وسط الكوكب
وتقويمه كما سلف في باب [illegible] واما اذا زال الكوكب عن الذروة او الحضيض اختلف موقع
الخطين المذكورين من فلك البروج فحصل اختلاف بين الوسط والتقويم بحسب ما
يقتضيه انفراج ما بين الخطين وغاية هذا الاختلاف حيث يكون غاية التعديل
في التدوير وقد عرفته في فصل النطاقات وعرفت ما فيه ايضا فلا نعيده ويكون غاية
هذا الاختلاف لا محالة بقدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير يعني ان نصف القطر
يكون جيبا لها فتتوقف معرفته والانصاف اقطار التداوير حين كونها في ابعادها الوسطى
بحسب المسافة في خوارجها وقد عرفتها الآن في عطارد فان بعده الاوسط الذي اعتبر فيه اختلاف
هذا هو عند تسديس اوجه الاول لزحل و ل اي ستة اجزاء وثلثون دقيقة
للمشتري يا ل اي احد عشر جزءا وثلثون دقيقة للمريخ لط ل اي تسعة وثلثون
جزءا وثلثون دقيقة للزهرة مج ي اي ثلثة واربعون جزءا وعشر دقايق لعطارد
كب ل اي اثنان وعشرون جزءا وثلثون دقيقة كل ذلك بما به نصف قطر حامل
ذلك الكوكب ستون جزءا وانما قيد ما بكونها في ابعادها الوسطى لان هذا الاختلاف
انما وضع حين كونها فيها الا في القمر فانه فيه موضوع حين كونه في البعد الابعد فغاية
هذا الاختلاف فيه بقدر ما يقتضيه نصف قطر تدويره حين كونه في البعد الابعد
وهو فيه خ اجزاء وخمس عشرة دقيقة بما به نصف قطر الحامل ستون والمص لم يفرق
بين الوضعين وقال للقمر و ك اي ستة اجزاء وعشرون دقيقة باجزاء نصف قطر

الحامل ومن قيّد انصاف اقطار التداوير مطلقا بكونها في الابعاد الوسطى ثم ذكر ان نصف
قطر تدوير القمر خمسة اجزاء وخمس عشرة دقيقة فقد غلط وهذا الاختلاف في المتحيرة يزاد على
الوسط مادام الكوكب في النطاق الاول والثاني وينقص عنه في الاخيرين وفي القمر بالخلاف
والاختلاف الثاني للكواكب المذكورة هو ما يقع لها بسبب قرب مركز التدوير من الارض
وبعده عنها بسبب كون الحامل خارج المركز فيكون في القطعة الاوجية ابعد وفي الحضيضية
اقرب فيرى نصف قطر التدوير حال قربه اعظم لما ثبت في المناظر ان اقرب المقادير المتساوية
المختلفة الابعاد يرى اعظم ويرى اختلافه المقدر به ايضا اعظم وحال بعده بالخلاف
وهذه الزيادة والنقصان هو الاختلاف الثاني وهو ينقص عن الاول في القطعة العليا
ويزاد عليه في السفلى ثم يزاد الباقي او المجموع على الوسط او ينقص عنه كما عرفته في الاول هذا
على ما ذكره المص واما عند القوم فالاختلاف الثاني في القمر عبارة عن الزيادة الحاصلة
في القمر بسبب قرب مركز تدويره من الارض لما عرفت من ان اختلافه الاول معتبر في بعد
الابعد فهو يزاد على الاول دائما ثم يزاد المجموع على الوسط او ينقص منه على ما مر والاختلاف
الثالث هو ان مراكز التداوير اذا كانت على الاوج او الحضيض فاقطارها المنطبقة على الخط
المار بمركز العالم والحامل والتدوير اذا توهمت غير متحركة بحركة التداوير لا تبقى منطبقة
عليه اذا زالت مراكز التداوير عن الاوج والحضيض ولا تبقى على صوب مركز العالم ولا مركز الحامل
مع ان الاصل يقتضي ان يكون على صوبه اذ كل كرة يتحرك مركزها على محيط دائرة يجب ان يكون
قطر معين من اقطارها على محاذاة مركز تلك الدائرة دائما بل تبقى على صوب نقطة اخرى من ذلك
الخط المار بالمراكز تسمى تلك النقطة في القمر نقطة المحاذاة لمحاذاتها القطر المذكور ابدا وفي
المتحيرة مركز الخط المدير ومركز الفلك المعدل للمسير وستعرف معنى هذا اي كونها مسماة

مركز معدل المسير

بهذين

128

بهذين الاسمين في هذا الفصل ان شاء الله تعالى اما في العلوية والزهرة ففي صوب نقطة
مما يلي الاوج بعدها عن مركز الحامل كبعد مركز الحامل عن مركز العالم اعني ان مركز الحامل
فيما بينهما اي بين تلك النقطة وبين مركز العالم في حاق الوسط واما في عطارد فعلى
صوب نقطة في منتصف ما بين مركز العالم ومركز المدير وازيدك لهذا الاخير بيانا في آخر
هذا الفصل واما في القمر ففي صوب نقطة مما يلي البعد الاقرب لا الابعد كما وقع في المواقف
بعدها عن مركز العالم مما يلي الحضيض كبعد مركز الحامل عنه اعني عن مركز العالم مما يلي الاوج
فاذا دار الحامل ومركزه حول مركز العالم بدوران المايل فانه يدير اوج الحامل وحضيضه
حول مركزه الذي هو مركز العالم لكونهما كجزئين منه ويلزم منه ان يدير مركزه ايضا
لوجوب كونه في جهة الاوج من مركز العالم دائما دارت هذه النقطة لكونها في جهة الحضيض
ابدا ومركز الحامل على محيط دائرة واحدة مركزها مركز العالم ونصف قطرها ما بين المركزين
متقاطرين اي يكونان على طرفي قطر من اقطارها لما عرفت من ان هذه النقطة ايضا على
الخط المار بالمراكز فهذه النقط المذكورة تكون الاقطار المذكورة للتداوير على صوبها
مسامتة لها دائما كيف ما دارت التداوير اعني لو اخرج من هذه النقط خطوط الى مراكز
التداوير يكون كل خط منها منطبقا على القطر المذكور للتدوير لا ينفك عنه كيف ما دار
التدوير وهذا الخط الخارج من نقطة من هذه النقط الى مركز التدوير في المتحيرة
يسمى الخط المدير لتوهمهم ادارة مركز التدوير حول هذه النقطة ولهذا
سميت هذه النقطة مركز الخط المدير اعني مركز دائرة تتوهم من دوران الخط
المدير والدائرة المتوهمة التي ترتسم بدوران هذا الخط مع مركز التدوير تسمى
الفلك المعدل للمسير اي معدل مسير مراكز تداوير المتحيرة بالنسبة اليها اي يقطع مع

فلك معدل المسير

اي المسير وحركتها

هو مقاطع للحامل على نقطتين

من محيطها قسيا متساوية في ازمنة متساوية ولهذا سميت هذه النقطة بمركز الفلك
المعدل للمسير ايضا ولا يخفى انها ليست مركزا لهذه الداير حقيقة والتحقيق ان الفلك
المعدل للمسير داير تتوهم مساوية للحامل ومركزها هذه النقطة واعلم ان هذا ايضا
مما نسب فيها الى مخالفة الاصول اذ الاصل ان يعتدل مسير النقطة بالنسبة الى نقطة هي مركز
الداير التي تتحرك على محيطها لا بالنسبة الى غيرها والكلام فيه وفيما مر خارج عن طور هذا
المختصر وموقع هذا الخط المذكور من اعلى التدوير هو الذروة الوسطى لكونه مبدا
للخاصة الوسطى ومقابله الحضيض الاوسط وموقع الخط الخارج من مركز العالم المار
بمركز التدوير في اعلاه هو الذروة المرئية لما عرفت من انه هو ابعد نقط التدوير عن
مركز العالم الذي هو في حكم محل الرؤية ومقابله الحضيض المرئي ومقدار الزاوية الحادثة
من تقاطع الخطين المذكورين هو الاختلاف الثالث وهو في المتحيرة بعينها قوس من محيط
التدوير وهو ما بين الذروتين ويسمى بهذا الاعتبار تعديل الخاصة اذ بزيادته على
الخاصة الوسطى او نقصانه عنها تحصل الخاصة المرئية واخرى من فلك البروج ويسمى بهذا
الاعتبار تعديل المركز اذ بزيادته على المركز او نقصانه عنه يصير المركز معدلا ولذلك
يقولون ان تعديل المركز والخاصة شي واحد وكيفية الزيادة والنقصان ان ينقص هذا
الاختلاف عن المركز ويزاد على الخاصة ما دام مركز التدوير هابطا في المدير كما في عطارد
او الحامل كما في غيره من المتحيرة وان يزاد عليه وينقص عنها ما دام صاعدا واما القمر فلا حاجة
فيه الى تعديل المركز لكون حركته معتدلة حول مركز العالم وهو ايضا مما يخالف الاصول واما
تعديل الخاصة فيه فزيادته ونقصانه كما سبق ولنذكر ابعاد هذه النقط والمراكز بعضها
عن بعض اما بعد مركز الخارج عن مركز العالم فللشمس **ب كط ل** اى درجتان وتسع

وعشرون دقيقة وثلثون ثانية وهو قريب مما ذكر في المجسطي من انه جزءان ونصف
تقريبا واما عند المتاخرين فهو جزءان وخمس دقايق باجزاء قطر الخارج وللقمر **ي**
يط ه اى عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة وخمس ثوان باجزاء قطر المايل وهو مثل
بعد نقطة المحاذاة عنه اى عن مركز العالم من الجهة الاخرى وللمتحيرة ما خلا عطارد مثل
نصف بعد مركز المعدل للمسير عنه وذلك اعني بعد مركز المعدل للمسير عن مركز العالم
لزحل **و ن** اى ستة اجزاء وخمسون دقيقة وللمشتري **ه ل** اى خمسة اجزاء وثلثون
دقيقة وللمريخ **يب** اى اثنا عشر جزءا وللزهرة **ب ه** اى جزءان وخمس
دقايق هذا كله باجزاء اقطار خوارجها واما في عطارد فمركز فلكه المعدل للمسير
على منتصف ما بين مركز مديره وبين مركز العالم وبعد مركز حامله عن مركز المدير
مثل نصف بعد مركز مديره عن مركز العالم حتى اذا انطبق الخط المدير مما يلي
البعد الاقرب للمدير على الخط المار بالمراكز وقعت نقطة مركز الحامل على مركز المعدل
للمسير لحركتها بحركة المدير وثبات مركز المعدل للمسير واذا انطبق الخط المدير
عليه مما يلي البعد الابعد انتظمت المراكز على الخط المار بها اولها مركز العالم ثم مركز
المعدل للمسير ثم مركز المدير ثم مركز الحامل وابعاد ما بينها متساوية كل بعد منها
ج ي اى ثلثة اجزاء وعشر دقايق باجزاء قطر الحامل فيكون ما بين مركزي العالم
والحامل في هذا الوضع **ط ل** اى تسعة اجزاء وثلثين دقيقة واعلم ان ما بين مركزي
العالم والخارج في الشمس هو جيب لغاية تعديلها وكذا ما بين مركز العالم وبين تلك
النقط جيب لغاية الاختلاف الثالث فكان الغرض الاصلي من ذكر هذه الابعاد في
هذا المقام معرفة هذه الجيوب لتعرف غايات تلك التعاديل وما يعرض للكواكب الاختلاف

الاختلاف في الوضع

في حركتها

في العرض الشمس لا عرض لها لانها لازمة في حركتها لسطح فلك البروج والعرض عبارة عن الميل
عنه وساير الكواكب تميل عن فلك البروج الى الشمال والجنوب بميل الفلك المايل
الذى يتحرك مركز التدوير عليه عنه فيها جميعا ويسمى هذا الميل الحاصل بميل المايل عرض
الفلك الخارج المركز لان ميل افلاكها المايلة هو ميل خوارجها وغايته لزحل ب ل اى
درجتان وثلثون دقيقة للمشترى ا ل اى درجة واحدة وثلثون دقيقة للمريخ ا
اى درجة واحدة للزهرة ى اى عشرة دقايق لعطارد ه مه اى خمس واربعون دقيقة
للقمر ه اى خمس درجات وليس للقمر عرض غير هذا العرض لان افلاكه المايل والحامل و
التدوير التى يمكن ان يحصل بسببها عرض في سطح واحد لاميل لبعضها عن بعض فيكون
الكوكب الملازم لسطح التدوير دايما في سطح الكاين في سطح المايل فلا يميل عن فلك البروج
الا بميله ونعنى بهذه الافلاك الدواير وقد عرفتها في آخر باب الدواير وللمتحيرة اختلاف آخر
في العرض وهو ميل ذروة التدوير وحضيضه المرئيين عن الفلك المايل ويحصل بسببه
للكوكب ميل آخر عن فلك البروج ويسمى عرض التدوير وغايته لزحل د ل اى اربع درجات
وثلثون دقيقة للمشترى ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة للمريخ ب يه اى
درجتان وخمس عشرة دقيقة للزهرة ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة لعطارد
و يه اى ست درجات وخمس عشرة دقيقة واعلم انه اذا مال ذروة التدوير عن
الفلك المايل في جهة مال حضيضه في الجهة الاخرى بذلك القدر فاذا فرض على التدوير
دايرة تمر بقطبيه وبالذروة والحضيض فالقوس الواقعة من هذه الداية بين سطح
المايل والذروة من الجانب الاقرب هى ميل الذروة والواقعة منها بينه وبين الحضيض
من الجانب المذكور هى ميل الحضيض وهما متساويتان في نفس الامر والمقدار المذكور في كل

من الكواكب مقدار كل من ما بين القوسين عند كون الميل في الغاية بالاجزاء التى يكون
بها محيط تلك الداير ثلثمائة وستين جزءا واما في الرؤية فالحضيضات اعظم من الذروات
وكذا الكل منها في العلوية يرى في الجنوب اعظم منها في الشمال ومقاديرها على التفصيل مذكورة
في كثير من الكتب فلا نطول بذكرها وللسفليين خاصة اختلاف آخر وهو ميل القطر المار
بالبعدين الاوسطين لفلك التدوير عن الفلك المايل والاختلاف السابق كان
ميل القطر المار بالذروة والحضيض وانت خبير بان البعدين الاوسطين لا يمكن
ان يمر بهما قطر فالمراد بالقطر المذكور هو القطر القايم على القطر المار بالذروة والحضيض
لكنه لكون طرفيه قريبا من البعدين الاوسطين قالوا انه يمر بهما وهو المسمى بالقطر الصباحى
والمسائى ايضا ويسمى عرض الوراب والانحراف والالتواء والالتفاف وغايته بحسب
الرؤية في كل واحد منهما اى من السفليين ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة بما به
الداير العظيمة ثلثمائة وستون وهذا في الزهرة موافق لما ذكره القوم واما في عطارد
فقد ذكروا انها درجتان وخمس عشرة دقيقة عند الاوج ودرجتان وخمس واربعون
دقيقة عند الحضيض واما مقدار هذه الغاية في نفس الامر باجزاء دايرة تمر بقطبى التدوير
وبطرفى هذا القطر ففى الزهرة ثلثة اجزاء ونصف وفي عطارد سبعة اجزاء ولما فرغ عن
بيان الميول العرضية اراد ان يذكر بعض احوالها فقال اما ميل الفلك المايل عن فلك
البروج فثابت في الكواكب العلوية والقمر لا يتغير وغير ثابت في الزهرة وعطارد بل كلما
بلغ مركز التدوير احدى نقطتى الجوزهرين انطبق المايل على فلك البروج فاذا جاوزها
ابتدأ نصف المايل اعنى نصفه الذى عليه مركز التدوير في الميل للزهرة الى الشمال
ولعطارد الى الجنوب ونصفه الآخر بالخلاف اى يشرع في الميل في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد

الى الشمال ثم لا يزال يزداد الميل شيئاً فشيئاً حتى ينتهي المركز الى منتصف ما بين النقطتين
الى الجوزهرين وهناك يبلغ الميل غايته ثم يأخذ الميل في النقصان شيئاً فشيئاً حتى ينطبق
المايل ايضاً كما كان اولاً على فلك البروج عند بلوغ المركز النقطة الاخرى فاذا جاوزها
عادت الحالة الاولى اي يبتدئ النصف الذي فيه مركز التدوير في الميل اما في الزهرة فالى
الشمال وهو كان جنوبياً قبل واما في عطارد فالى الجنوب وكان شمالياً قبل ثم لا يزال يزداد
الميل حتى ينتهي المركز الى المنتصف ثم يأخذ في النقصان حتى يحصل الانطباق مرة اخرى
عند بلوغ المركز الى النقطة الاولى وهناك يتم الدورة ثم يبتدئ في دورة اخرى وتعود
الحالة الاولى بعينها وهكذا الى ما شاء الله تعالى ويلزم من ذلك ان يكون مركز التدوير ابداً
للزهرة شمالياً عن فلك البروج ولعطارد جنوبياً عنه هذا حال ميل المايل عن فلك البروج
واما ميل قطر التدوير اعني القطر المار بذروته وحضيضه فغير ثابت ايضاً بل يصير منطبقاً
على فلك البروج في العلوية عند كون المركز اعني مركز التدوير في احدى نقطتي الرأس والذنب
ثم اذا جاوز المركز الرأس اخذت الذروة في الميل الى الجنوب والحضيض الى الشمال ولا يزال
يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز منتصف ما بين النقطتين ثم تأخذ في
الانتقاص الى ان ينطبق ذلك القطر ثانياً على فلك البروج عند بلوغ المركز الذنب كما كان
منطبقاً عليه اولاً عند كونه في الرأس فاذا جاوزه اخذت الذروة في الميل الى الشمال و
الحضيض الى الجنوب وازدياده ومنتهاه وانتقاصه على الرسم المذكور يعني لا يزال يزداد
الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز المنتصف ثم تأخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر
مرة اخرى على فلك البروج عند بلوغ المركز الرأس وحينئذ يتم الدورة ثم يبتدئ هكذا الى غير
النهاية فيلزم مما ذكرنا ان يكون ميل الذروة ابداً الى فلك البروج لكون ميلها عن المايل في نصفه

الشمال

الشمالي الى الجنوب وفي نصفه الجنوبي الى الشمال وميل الحضيض عنه لكونه مقابلاً لها وفي
السفليين ينطبق القطر المار بالذروة والحضيض على الفلك المايل عند بلوغ مركز التدوير
منتصف ما بين النقطتين وذلك البلوغ يكون عند غاية ميل الفلك المايل عن فلك البروج
اما عند الاوج واما عند الحضيض اذ الاوج والحضيض فيهما هناك فعند الاوج يبتدئ
ذروة التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب وعند الحضيض بالخلاف
فيهما ويبلغ الميل غايته عند النقطتين وازدياده وانتقاصه والانطباق على الرسم
الى ان يصير ميل الذروة من المنتصف الاوجي اما للزهرة فالى الشمال واما لعطارد فالى
الجنوب حتى يبلغ الميل غايته عند الذنب في الزهرة وعند الرأس في عطارد ثم يأخذ في الانتقاص
الى ان ينطبق القطر على المايل ثانياً في المنتصف الحضيضي ثم يزداد حتى يبلغ غايته في النقطة
الاخرى اعني الرأس في الزهرة والذنب في عطارد وميل الحضيض في كل منهما على خلاف ميل
الذروة هذا بيان كيفية ميل القطر المار بالذروة والحضيض المسمى بعرض التدوير واما
ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين وهو عرض الانحراف فابتداؤه عند بلوغ مركز التدوير
احدى نقطتي الرأس والذنب وانطباق المايل على فلك البروج وغايته عند منتصف ما بينهما
فان كان المنتصف هو الاوج بان كان ابتداء الميل من الرأس في الزهرة والذنب في عطارد
كان الطرف الشرقي من ذلك القطر وهو المسمى بالمسائي لظهور الكوكب اذا كان عليه مساءً في
غاية ميله في الزهرة الى الشمال وفي عطارد الى الجنوب وكان الطرف الغربي المسمى بالصباحي
مثل ما ذكرناه في المسائي في غاية ميله في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال وان كان
المنتصف هو الحضيض بان كان ابتداء الميل من الذنب في الزهرة والرأس في عطارد فعلى
الخلاف فيهما اي كان الطرف المسائي في غاية ميله اما في الزهرة فالى الجنوب واما في عطارد

فالى الشمال والصباحى بخلافه ولهذه الميول حركات لا يتعلق فيها شئ من المتقدمين والمحققين

من المتاخرين اثبتوا لها افلاكا لا يسعها هذا الكتاب وقد ظهر من هذا اى مما ذكر فى بيان احوال

عرض التداوير والانحراف كله ان مدة الدور للفلك الحامل ولقطرى التداوير المذكورين متساوية

يعنى ان مدة دورة حامل كل من المتحيرة مساوية لمدة دورة قطره المار بالذروة والحضيض

وكذا لمدة دورة قطره المار بالبعدين الاوسطين فى السفليين وان زمان ارباع دوراتها

المتناظرة متساوية ايضا يعنى ان زمان ربع دورة الحامل مساو لزمان ربع دورة كل

من القطرين اذا كان نظيرا له وذلك ظاهر بعد ان يعرف ان مدة دورة طرف القطر عبارة عن

مدة يبتدأ فيها فى الميل بعد كونه منطبقا الى ان ينتهى غايته ثم يأخذ فى الانتقاص الى ان

ينطبق ثانيا ثم يبتدأ فى الميل الى ان ينتهى غايته ثانيا ثم يأخذ فى الانتقاص الى ان يحصل

الانطباق ثالثا وان المراد بزمان ربعها هو زمان ما بين الانطباق والانتهاء وبزمان

ربع دورة الحامل هو زمان ما بين كون مركز التدوير فى العقدة وبين كونه فى المنتصف

ولما فرغ عن بيان الاختلافات الطولية والعرضية عقبها بذكر مواضع الاوجات و

الجوزهرات لكونها منشأ لبعض تلك الاختلافات فقال ولنذكر ههنا الاوجات والجوزهرات

ولما كان بعضها متحركا بمثل حركة فلك الثوابت وهو الاكثر وبعضها متحركا لا بمثلها كالاوج

الذى لعطارد واوج القمر وجوزهريه قال اما الاوجات والجوزهرات المتحركة بحركة فلك الثوابت

فاوج زحل متاخر عن منتصف ما بين نقطتى جوزهريه اعنى عن غاية ميل المائل عن فلك

البروج الى الشمال على التوالى بخمسين جزءا واوج المشترى متقدم على المنتصف الشمالى

على التوالى بعشرين جزءا ومعنى التقدم ان بلوغ الكوكب اليه اى الى الاوج بحركته الغربية يتقدم

على بلوغه الى المنتصف وعلى هذا معنى التأخر يعنى انه هو كونه بحيث يتأخر بلوغ الكوكب اليه عن

بلوغه الى المنتصف واوج الكواكب الباقية من المتحيرة فى المنتصف المتأخر عن الراس

بتسعين جزءا فى المريخ والزهرة والمتقدم عليه بذلك المقدار فى عطارد واما مواضع الاوجات

من فلك البروج مع اختلافهم فيها كما يشهد عليه النظر فى الزيجات فهى لاول سنة غتيز

اى الف وخمسمائة وسبع عشرة سنة لذى القرنين الاسكندر بن فيلقوس الرومى

وهو الاسكندر الثانى المستولى على الاقاليم السبعة فى اثنتى عشرة سنة شمسية للشمس

فى الجوزاء كزى لج اى سبع وعشرون درجة وعشر دقايق وثلث وثلثون ثانية

لزحل فى القوس ط كج لج اى تسع درجات وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون

ثانية للمشترى فى السنبلة يط كج لج اى تسع عشرة درجة وثلث وعشرون دقيقة

وثلث وثلثون ثانية للمريخ فى الاسد يا نج مو اى احدى عشرة درجة وثلث

وخمسون دقيقة وست واربعون ثانية للزهرة فى الجوزاء كزى لج كالشمس

لعطارد فى الميزان كو كج لج اى ست وعشرون درجة وثلث وعشرون دقيقة

وثلث وثلثون ثانية وانت خبير بانه اذا علم مواضع الاوجات فى تاريخ معين

يعلم منه مواضع الحضيضات فى ذلك التاريخ بل مواضع الجوزهرات ايضا بناء على ما

ذكرناه واما على ما ذكره المص فلا فلهذا تعرض لها وقال واما مواضع الجوزهرات

لذلك التاريخ ايضا فراس الجوزهر لزحل فى السرطان يط كج لج للمشترى

فى السرطان ط كج لج للمريخ فى الثور يا نج مو للزهرة فى الحوت كزى لج لعطارد

فى الجدى كو كج لج ومنه يعلم موضع الذنب ايضا ثم ان اريد معرفة مواضع الاوجات

والجوزهرات فى تاريخ بعد التاريخ المذكور يزاد على مواضعها المذكورة لكل سنة

ما يتحرك فلك الثوابت فى السنة وكذا لكل شهر ويوم ما يتحرك فى الشهر واليوم وقد عرفت

ذلك اى ما يتحرك فلك الثوابت فى السنة فى باب الحركات ويعرف منه ما يتحرك فى الشهر
واليوم ايضا فالمجموع يكون مواضعها فى التاريخ المطلوب وان اريد معرفتها فى تاريخ
قبله ينقص منها ما يتحرك فلك الثوابت فى زمان ما بين التاريخين فالباقى يكون مواضعها
فى ذلك التاريخ فاذا عرف مواضع تلك الاوجات والجوزهرات فى تاريخ معين تعرف
فى اى تاريخ يراد بادنى حساب لبطوء حركتها بخلاف غيرها فانها لسرعة حركتها لا يفيد تعيينها
كثير فايدة ولذلك لم يتعرض لها وتما يعرض للمتحيرة الرجوع والاستقامة والاقامة وبيان
ذلك ان الكوكب اذا كان فى اعلى تدويره كانت حركة مركزه موافقة لحركة مركز التدوير
على توالى البروج فيرى الكوكب مستقيما سريع الحركة اى ازيد حركة من حركة الوسط
لتحرك الكوكب حينئذ بما يقتضيه حركتا الوسط والخاصة الى التوالى فاذا قرب الكوكب
من اسفل التدوير جعل يميل الى خلاف التوالى لكن ذلك لما عرف من حال حركة التدوير
على مركزه من اعلاه فى المتحيرة يتحرك الى التوالى وباسفله الى خلافه لكنه ما دام حركة
مركزه اى مركز الكوكب بالحركة الخاصة الى الخلاف اقل فى الدورة من حركة مركز التدوير
بحركة الوسط الى التوالى يرى مستقيما لكن بطئ السير اى اقل سيرا من سير الوسط لكونه
متحركا بفضل حركة الوسط الى التوالى على ما يقتضيه الخاصة الى خلافه فاذا تساويتا
اى حركة مركز التدوير الى التوالى وحركة مركز الكوكب الى خلافه فى الدورة يرى مقيما
لتعارض الحركتين فاذا زادت حركة مركزه اى الكوكب الى الخلاف على حركة مركز التدوير
الى التوالى يرى راجعا متدرجا من البطوء الى السرعة فى الرجوع ثم من الرجوع السريع
الى البطوء فيه ايضا ثم يقيم بعد تمام الرجعة ثانيا اذا تساوت الحركتان ويستقيم بعد
الاقامة لهذا المعنى بعينه اى يقيم لتساوى الحركتين ويستقيم لازدياد حركة مركز التدوير

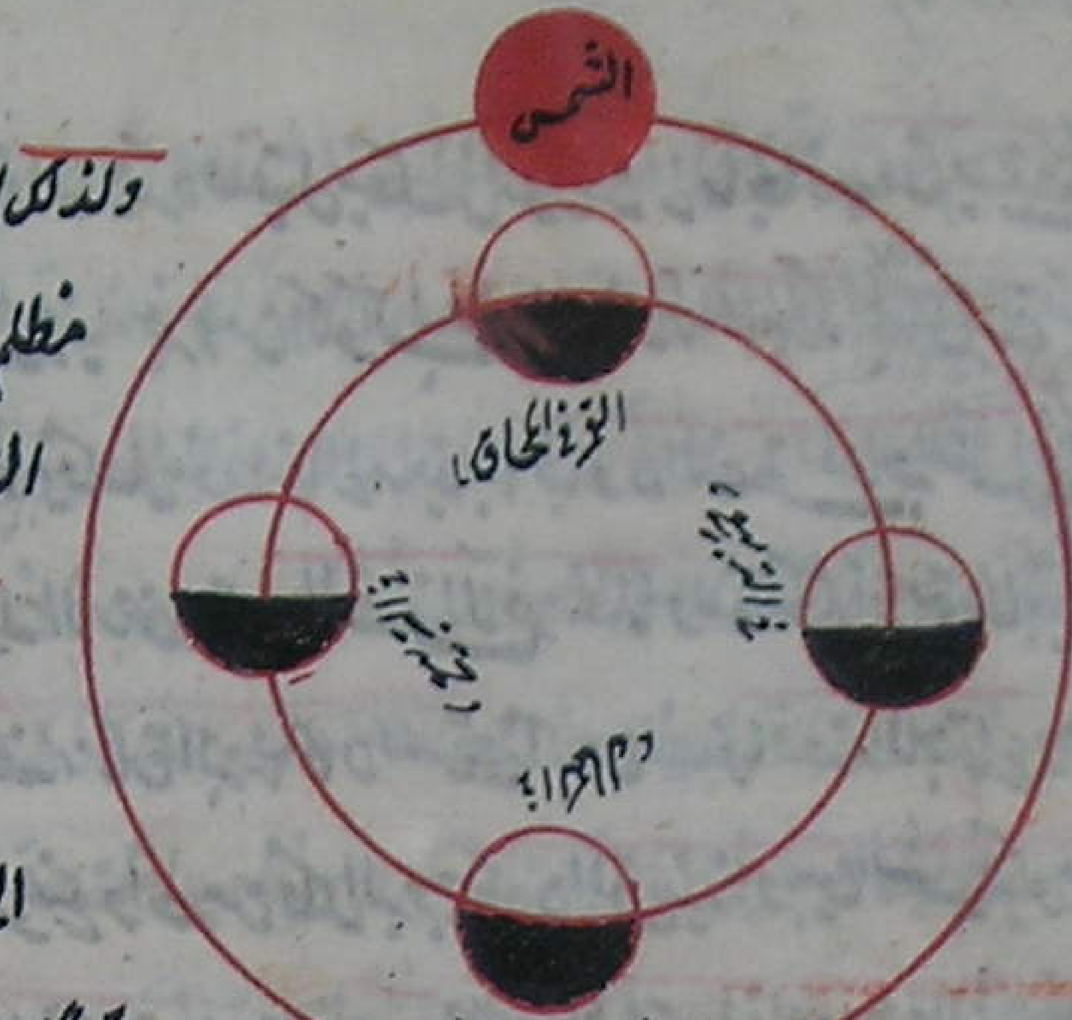
على حركة مركز الكوكب لكن يكون بطئ السير ثم يتدرج من البطوء الى السرعة فى الاستقامة
لتوافق الحركتين فى الجهة مع انه يتم دورة فى فلكه من غير اختلاف يقع له بالنسبة الى فلكه
نظرا الى حركته نفسها بل هذه الاختلافات انما نشات من حركته المركبة من حركات
افلاكه بالنسبة الينا واقامته قبل الرجعة تسمى المقام الاول واقامته بعد الرجعة تسمى
المقام الثانى وحركة مركز التدوير على محيط فلك التدوير اقل من حركة مركز التدوير على محيط
الحامل دايما بالنسبة الى مركز العالم فلهذا لا يرى القمر البتة راجعا ولا واقفا بل قد
يرى بطئ السير اذا كان فى اعلى التدوير لما عرفت من ان حركته فيه الى خلاف حركة مركز
التدوير الى التوالى ومما يعرض لها اى للمتحيرة بالقياس الى الشمس ارتباطاتها بها وهى
التى وعدنا بيانها فى مقدمة الكتاب اما فى العلوية فان بعد مراكزها عن ذرى تداويرها
الوسطى ابدا كبعد مواضع مراكز تداويرها الوسطية عن موضع مركز الشمس الوسطى
فتقارن العلوية الشمس مقارنة وسطية ابدا وهى فى ذرى التداوير الوسطى فكلما تبعد
الشمس عن مركز التدوير بعدا وسطيا تبعد بمقدار بعد مركز الكوكب عن ذروة التدوير
الوسطى حتى اذا قابلت الشمس مركز التدوير مقابلة وسطية كان الكوكب قد نزل
الى حضيض التدوير الاوسط فيكون احتراقاتها اى مقارناتها بالشمس ابدا وهى فى
ذروة التدوير ومقابلاتها للشمس وهى فى الحضيض وههنا مسئلة تستغرب وتسال
عنها فاراد المصنف ان يشير اليها وقال ويقال ان المريخ اذا قارن الشمس كان البعد بينه
وبين الشمس اعظم من البعد بينه وبين الشمس اذا قابلها لان قطر تدويره الواقع
بينه وبين الشمس حين المقارنة اعظم من قطر مثل الشمس وهو الواقع بينهما حين المقابلة
تقريبا وانت خبير بان هذا التعليل لا يشفى العليل اذ يمكن ان يقع بينهما حين المقابلة

نحانة المتمم المحوي للمريخ ايضا والتعليل الثاني ان قطر تدوير الذي لا ينقص البعد
بينهما منه حين المقارنة قطعا تسعة وسبعون جزءا اجابه نصف قطر حامله ستون وهو في
غاية بعد حضيض تدويره من مركز العالم الذي لا يبلغ البعد بينهما اليه وقت المقابلة اصلا
ثلثة وثمنون جزءا بتلك الاجزاء اصلا ايضا فيكون البعد بينهما في المقارنة اعظم بكثير من
البعد بينهما في المقابلة في جميع الاوضاع واما السفليان فمركزا تدويريهما ابدا مسامتان
لمركز الشمس تحقيقا او تقريبا اذ لا يمكن ان يكون بينهما مسامتة حقيقية دائما بمعنى ان يمر بها
خط واحد يخرج من مركز العالم لتقاطع المناطق التي يتحرك هي عليها فلا يبعدان اي السفليان
عنها اي عن الشمس الا بمقدار ما يقتضيه نصف قطر التدوير باعتبار الاختلاف الاول بل
غاية كما عرفت ذلك في هذا الباب وفيه تسامح لان غاية الاختلاف الاول ليست مقدارا
ما يقتضيه نصف قطر التدوير في جميع المواضع بل في البعدين الاوسطين فقط كما عرفت
ويلزم من تلك المسامتة ان يقارنانها ابدا تحقيقا او تقريبا في نصف الاستقامة وذلك حين
ذروة التدوير المرئية وفي نصف الرجوع وذلك عند الحضيض المرئي ولذلك اي لما مر
من ان مركزي تدويريهما ابدا مسامتان لمركز الشمس يكون وسطهما مثل وسط الشمس والا
يختل امر المسامتة المذكورة ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس المحاق وهو خلو وجهه المواجه
لنا عن النور الواقع عليه من الشمس لا لحيلولة الارض بينهما والزيادة اي ازدياد هذا النور
في ذلك الوجه بسبب تباعده عنها والكمال اي كمال ذلك الازدياد والنقصان اي انتقاص
النور بحسب تقاربه منها وكسف الشمس وهو ان يستر وجهها المواجه لنا عنا كلا او بعضا
والخسوف وهو خلوه كله او بعضه عن النور الواقع عليه من الشمس بسبب حيلولة الارض
بينهما وبيان جميع ذلك ان جرم القمر في نفسه كمد ازرق مائل الى السواد مظلم غير نوراني

كثيف

كثيف قابل للاستنارة من غيره صقيل ينعكس النور عنه الى ما يحاذيه انما يستضيء استضاءة
يعتد بها بضياء الشمس لا بضياء غيرها من الكواكب لضعف اضوائها كالمرآة المجلوة التي تستنير
من المضيء المواجه لها وينعكس النور عنها الى ما يقابلها فيكون النصف المواجه للشمس ابدا مستضيئا
لو لم يمنع مانع كحيلولة الارض بينهما والنصف الآخر مظلما وهذا الحكم تقريبي لما تبين في موضعه
من ان الكرة اذا استضاءت من كرة اكبر منها كان المستضيء اكبر من نصفها فعند الاجتماع وحواليه
وهو كون الشمس والقمر في موضع واحد من فلك البروج يكون القمر بيننا وبين الشمس فيكون نصفه
المظلم مواجها لنا فلا نرى شيئا من ضوئه وذلك هو المحاق واذا بعد عن الشمس مقدارا
قريبا من اثني عشر جزءا او اقل منه بقليل او اكثر كذلك على اختلاف اوضاع المساكن
فان المسكن اذا كان مدار القمر فيه اقرب الى الانتصاب يكون رؤية الهلال فيه اسرع بل الرؤية
تختلف في مسكن واحد ايضا بسبب قرب القمر وبعده واختلاف عرضه وكونه في اجزاء
مختلفة من فلك البروج وغير ذلك ولذلك تعسر ضبطها بحيث اعرض عنه المتقدمون واطنب
فيه المتأخرون وهي غير مضبوطة بعد واما اختلاف الهواء صفاء وكدورة والبصر حدة
وكلالا وان كان له دخل في ذلك فقد قيل انه لا عبرة به لتعذر ضبطه مال نصفه المضيء الينا
ميلا صالحا فيرى طرف منه وهو الهلال ثم كلما ازداد بعده من الشمس ازداد ميل النصف
المضيء الينا فازداد ضياؤه اي نور القمر بالنسبة الينا وهو الزيادة حتى اذا قابلها صار
بينهما وصار ما يواجه الشمس يواجهنا وهو الكمال فاذا انحرف عن المقابلة بحسب قربه منها شيئا
فشيئا مال الينا شيء من نصفه المظلم ثم كلما يزداد ذلك الميل يأخذ الظلام ايضا في الازدياد
والضياء في النقصان بالقياس الينا وهو النقصان حتى يمحق القمر عند الاجتماع ثانيا
وهكذا الى غير النهاية وان اشتبه عليك شيء فاستعن من هذا الشكل

ولذلك اى ولما مر من ان القمر مظلم في نفسه انما يستضي لضياء الشمس اذا كان القمر عند الاجتماع او فيما يقرب منه على طريقة الشمس



التي هي منطقة البروج او قريبا منها بحيث يكون جرمه على خط يخرج من البصر اليها وذلك عند الرأس او الذنب او بقربهما وحد ذلك القرب يختلف بحسب جنبتي العقدة وكذا في جانب واحد بحسب البقاع نحو في وسط الاقليم الرابع في الجانب الشمالي من كل من العقدتين ثماني عشرة درجة وفي الجنوبي سبع درجات وتفصيل الكلام في هذا المقام لا يليق بما نحن بصدده حال القمر بين الشمس وبيننا فيستر ضوءها عنا كلا او بعضا وهو كسوف الشمس فان وقع مركزاهما على الخط المذكور وكان قطراهما متساويين بحسب الرؤية ينكسف كلها بلا مكث وان كان قطرها اصغر كان للكسوف مكث وان كان اكبر يبقى منها حلقة نورانية تسمى حلقة النور والا ينكسف بعضها الا نادرا وهذا السواد الذي يظهر في الشمس هو لون



جرم القمر ولهذا يبتدئ سواد الشمس من جهة المغرب لان القمر يلحقها من المغرب لكونه اسرع منها ثم اذا اخذ القمر يجاوزها يبتدئ الانجلاء ايضا من جهة المغرب لذلك المعنى اي لكون السواد الظاهر فيها لون القمر ولحوقها من المغرب وهذه صورة الكسوف

واذا كان

135

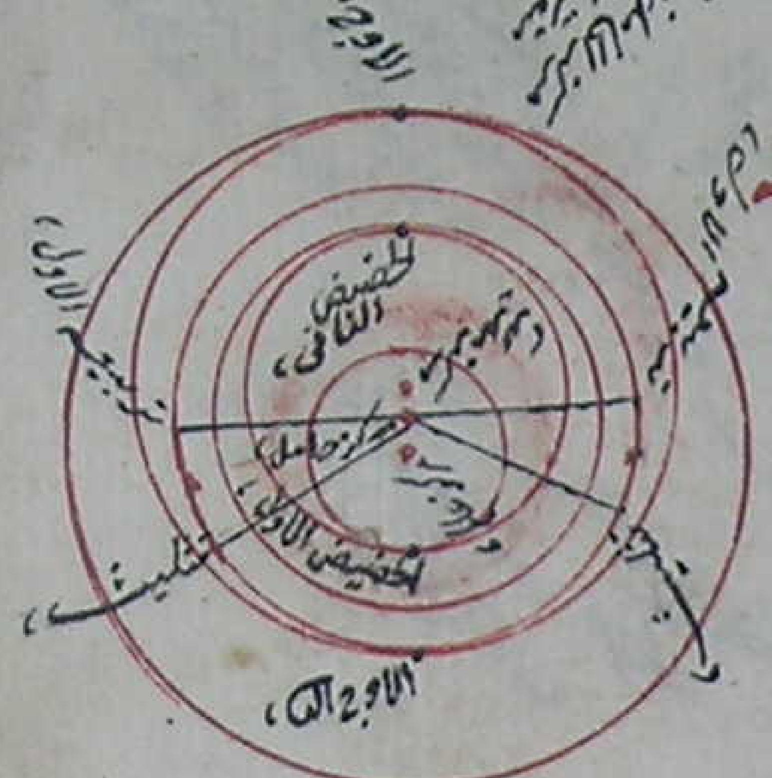
واذا كان القمر كذلك على طريقة الشمس او قريبا منها عند الاستقبال او بقربه وهو كونهما في جزئين متقابلين من فلك البروج حال بينهما الارض ووقع ظلها على وجه القمر المواجه للشمس كله او بعضه فلم يصل اليه ضوء الشمس اصلا او بقدر ما وقع عليه الظل فيبقى ما لم يصل اليه الضوء على ظلامه الاصلي وهو خسوف القمر وذلك عند كونه وقت الاستقبال في احدى العقدتين او قريبا منها الى اثنتي عشرة درجة وانما لا يختلف حد القرب في الخسوف باعتبار جهتي العقدة واختلاف البقاع كما يختلف كما يختلف في الكسوف لان الخسوف امر عارض للقمر في ذاته بخلاف الكسوف فانه امر يعرض للشمس بالنسبة الى الابصار ويبتدئ خسوف القمر وانجلاؤه من جهة المشرق لانه يلحق ظل الارض من جهة المغرب فيصل طرفه الشرقي اولا الى الظل فيأخذ ذلك الطرف في السواد اولا وكذلك يكون مرور طرفه الشرقي بالظل اولا فيبتدئ منه الانجلاء



وهذه صورة الخسوف

ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس توسط الشمس بوسطها بين اوج مركز تدويره في غير وقتي الاجتماع والاستقبال الوسطيين ابدا وذلك ان مركز تدويره اذا قارن في اوجه مركز الشمس عند نقطة من فلك البروج وليكن مثلا رأس الحمل ثم تحرك عنه الاوج يوما بليلة بحركة المائل يا ط ز ح وتحركه الحوزهر ح ء م ي لـ ن وكلتا الحركتين على خلاف التوالي فيصير حركة اى حركة الاوج المركبة من تينك الحركتين

الى خلاف التوالى يا يب نح ك وتحركت عنه اى عن اول الحمل الشمس قريبا من الدرجة
يعنى مه نط ح ك فصار البعد بينها وبين الاوج يب يا كو م وتحرك مركز التدوير
بحركة الحامل كد كب نج كب وكلتا حركتى الشمس والمركز الى التوالى فيكون البعد بينهما نظرا
الى حركتيهما نج كه مه ب مقدار فضل حركة المركز على حركة الشمس لكن المايل يرد الى الى
خلاف التوالى مقدار حركته اليه يعنى حركته المركبة من حركته الذاتية والوضعية التى تعرض عليه بحركة
الجوزهر وهو يا يب نح ك فيبقى للمركز الى التوالى نح يا له بالتقريب وانما قال بالتقريب
لان الباقى اكثر مما ذكر بثالثتين وهو وسط القمر اليوم بليلته تقريبا فاذا نقص
الشمس وهو مه نط ح ك منه اى من وسط القمر المذكور وزيد على حركة المايل يعنى
يا يب نح ك كان الحاصل يعنى الباقى بعد النقصان بعد المركز عن الشمس لكون الحركتين الى
جهة واحدة والحاصل اعنى المجموع بعد الزيادة بعد اوج القمر عنها لكونهما فى جهتين وكلاهما
اى كل واحد منهما بالتقريب يب يا كز فان كلا من الباقى والمجموع يب يا كو م فاذا
رفع الثوالث لكونها اكثر من النصف صار كما ذكر فيكون الشمس متوسطة بينهما ولذلك القمر
يقال لحركة المركز البعد المضاعف لانه اضعف البعد بين المركز والشمس كان مثل البعد بين
المركز والاوج ويلزم من ذلك التوسط ان يكون المركز عند تربيعه للشمس تربيعا وسطيا
فى الحضيض وعند الاستقبال والاجتماع كذلك فى الاوج فيكون المركز فى الاوج والحضيض
فى كل دورة وسطية تقريبا مرتين وانما قلنا تقريبا لانه انما يبلغ اليهما مرتين واكثر
من دورة بتقريب من بدرجة ويمكن ان يكون مراده من الدورة عود المركز الى وضع
كان له مع الشمس كالاجتماع وغيره ومثل هذا الارتباط الذى ذكرناه فى القمر من توسط الشمس بين
اوجه ومركز تدويره يعرض لمركز تدوير عطارد من توسط اوجه الاول بينه وبين اوجه الثانى



لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل الى التوالى ضعف حركة اوجه الثانى بحركة المدير الى خلافه
لكون المدير يقابل حركة يوالى الحامل بل مركز التدوير الى خلاف التوالى فيبقى فضل حركة المركز
من ذلك الاوج بحركة الحامل الى التوالى مثل حركة المدير بل الاوج الى خلافه فاذا تقارنا
اعنى المركز والاوج الذى فى المدير اى الاوج الثانى فى الميزان عند الاوج الآخر المثبت له
الاول على ما كان فى ذلك الزمان واما الآن فانهما يتقارنان عندما فى العقرب فاى بعد
يحصل عنه اى عن الاوج المثبت للاوج الذى فى المدير الى غير التوالى يحصل للمركز
عنه الى التوالى فيكون الاوج الاول دايما متوسطا بين الاوج الثانى ومركز التدوير
الا حين اقترانهما ويكون المركز عند تربيعه للاوج الاول فى الحضيض الثانى وعند مقابلته
ومقارنته فى الاوج الثانى فيكون بعده الابعد عن مركز العالم عند المقارنة لكونه فى
الاوجين معا واما بعده الاقرب فقد وجد بالاستقراء فى تثليثى الاوج اى بعد مجاوزته
التربيع الاول وقبل وصوله الى التربيع الثانى حتى انهما اى المركز والاوج الثانى يقترنان
ثانية فى الدورة الوسطية بالتقريب القريب من التحقيق مرتين مرة فى الميزان ومرة
فى الحمل ويتقاطران مرتين وذلك عند بلوغ احدهما الجدى انتهاكان والآخر السرطان
كل ذلك فى ذلك الاوان ولا يخفى عليك الحال فى هذا الزمان وفى هذا المقام كلام اشار
صاحب التذكرة لمن اراد تحقيقه فليرجع الى شرحها للمولى المحقق نظام الدين النيسابورى
تغمده الله بغفرانه **المقالة الثانية فى بيان الارض** وما يتعلق بها
وهى ثلثة ابواب الباب الاول فى المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة
الارض كرية الشكل كما سلف فى المقدمة ويبتنى عليها مسئلة غريبة وهى انه لو تيسر السير
على جميع الارض وفرض تفرق ثلثة اشخاص بان سار احدهم نحو المغرب والآخر نحو المشرق

واقام الثالث حتى عاد اليه السائر الى المغرب من المشرق والسائر الى المشرق من المغرب في وقت واحد لكان الايام التي عدها الغربي في مدة الدور انقص من ايام المقيم بواحد وايام الشرقي ازيد منها بذلك وتتفرع عليها مسائل غريبة تسال عنها كما يقال هل يجوز ان يكون يوم بعينه جمعة عند شخص وخميسا عند اخر وسبتا عند ثالث وغير ذلك مما هو من هذا القبيل فيجاب بالجواز ويستغرب هذا وتوهم عليها ثلث دوائر احديها في سطح معدل النهار وهي خط الاستواء كما يعرف والثانية في سطح افق الاستواء والثالثة في سطح دائرة نصف النهار وكلاهما في منتصف المعمورة بخط الاستواء فالاولى تقطع الارض بنصفين جنوبي وشمالي والثانية تنصف كلا من نصفيها المذكورين فتنقسم الارض بها الى ارباع ربعان جنوبيان وربعان شماليان والمعمور منها احد الربعين الشماليين وهو المشهور بالربع المسكون على ما يرى فيه من الجبال والصحارى والمروج ونحوها كالاجام وغيرها من المواضع الخربة يعني ان المعمور منها هو هذا الربع مع ان اكثره خراب في زماننا هذا وساير الارباع خراب ظاهرا والا لوصل خبرهم الينا غالبا ويحتمل ان يكون بيننا وبينهم بحار مغرقة وجبال شاهقة وبراري بعيدة يمنع وصول الخبر الينا غير ان احد الربعين الجنوبيين قد حكي ان فيه قليلا من العمارة كما يجيء واما ما يحكى من قصة وقوت في نوبة ذي القرنين فالظاهر انها موضوعة لا اصل لها والله اعلم بما في ملكه والدائرة الثالثة من تلك الدوائر الثلث تقطع المعمور بنصفين غربي وشرقي ونقطة التقاطع بين الدائرتين الاولى والثالثة في جهة العمارة تسمى قبة الارض ووسطها وقبة ازين ويقال للثانية منها افق القبة وافق وسط الارض وللثالثة نصف نهارها ونصف نهار وسطها الا انه مما بل لانها في سطحهما وذهب بعضهم الى ان قبة الارض وسط المعمورة وهو ما يكون

طوله تسعين درجة وعرضه ثلثا وثلثين درجة وعرض المعمور من الارض سو اي ست وستون درجة وهو الف واربعمائة وست وستون فرسخا وثلثا فرسخ وابتداؤه من خط الاستواء على ما ذكره بطلميوس في المجسطي وكان عنده ان الاظلال في نصف نهار الاعتدالين لا يقع في شيء من المعمورة نحو الجنوب الا ان بطلميوس بعد ما صنف المجسطي زعم في كتابه المسمى بجغرافيا اي صورة الاقاليم انه وجد وراء خط الاستواء في اطراف الزنج والحبشة وعمان الى بعد يو كه اي ست عشرة درجة وخمس وعشرين دقيقة لكن المعتبر منها لا يبلغ عشر درجات فيكون عرض العمارة على زعمه هذا فب كه اي اثنين وثمانين درجة وخمسا وعشرين دقيقة وهو الف وثمانمائة واحد وثلثون فرسخا ونصف فرسخ تقريبا وطول العمارة قف اي مائة وثمانون درجة وهو اربعة آلاف فرسخ وانما حكم بذلك لانه وجد في ارصاد الحوادث الفلكية كالخسوفات تفاوت بين ساعات الواغلين في المشرق وبين ساعات الواغلين في المغرب باثنتي عشرة ساعة مستوية ولم يوجد اكثر من هذا واعتبر ابتداؤه من المغرب عند المعتبرين من اصحاب الصناعة وهم يونانيون اما لانه اقرب نهايتي العمارة اليهم وكان حاله محققة عندهم واما لكون اذ دياد عدد الطول على توالي البروج وتابعهم الجمهور فيه الان بعضهم كالمتأخرين منهم ومن تابعهم ياخذه من ساحل البحر المحيط الغربي المسمى عندهم اوقيانوس لكونه آخر العمارة في جهة الغرب في زمانهم وبعضهم كبطلميوس وغيره من المتقدمين ومن تابعهم من جزاير ست مسماة بجزاير الخالدات وجزاير السعداء واغلبه في هذا البحر على سمت ارض الحبشة بعدها من ساحله

يك اى عشر درجات وقد كانت فى القديم معمورة والآن مغمورة فى الماء ولذلك
يقيد الاطوال الموضوعة فى الكتب بانها جزايرية او ساحلية دفعا للالتباس وتحقيق
الغلبة لان طولها تسعون درجة ابدا ومن المشرق عند علماء الهند انما الغربي
منهم وانما يكون ازدياد الطول فى جهة الحركة الاولى وهو عندهم موضع يسمى
كنكدز وحكى ان ارصادهم كانت هناك وهو آخر العمارة فى جهة الشرق
على زعمهم والبعد بينه وبين الجزاير مائة وثمانون درجة ثم قسم هذا المعمور
من الربع المذكور سبع قطاع مستطيلة طولها من المغرب الى المشرق بفرض
سبعة خطوط مستديرة او ثمانية على موازاة خط الاستواء وتسمى تلك القطاع
السبع الاقاليم السبعة وكل قطعة منها اقليما وهو قطعة من بسيط الارض
ينحصر بين نصفى دايرتين متوازيتين وموازيتين لخط الاستواء ان لم يكن احدهما
وبين قوسين محصورتين بينهما من افق القبة طولها من المغرب الى المشرق نصف
دور وعرضها شئ قليل على ما يجئ تفصيله ولا يذهب عليك ان اول كل اقليم
اطول من آخره فان اطوال الاقاليم تتفاضل بحسب البعد عن خط الاستواء حتى يكون
طول آخر الاقليم الاخير الفا وستمائة وسبعة وعشرين فرسخا بالتقريب مع ان اول
الاول اربعة آلاف فرسخ وابتداء الاقليم الاول منه اى من خط الاستواء والنهار
هناك ابدا يب اى اثنتا عشرة ساعة كما ستعرف فى الباب الثانى ان شاء الله تعالى
وعند بعضهم وهو الجمهور من حيث النهار اعنى النهار الاطول من السنة يب مه
اى اثنتا عشرة ساعة وخمس واربعين دقيقة والعرض الشمالى يب م اى اثنا
عشرة درجة واربعين دقيقة فانهم لا يعدون هذا المقدار من الاقاليم لما يجئ ووسط

اصطلاحا بالاتفاق حيث النهار الاطول يج اى ثلث عشرة ساعة والعرض
يو لز اى ست عشرة درجة وسبع وثلثون دقيقة وقد وقع فى هذا الاقليم
بعض بلاد البربر وسودان المغرب والنوبة والحبشة كغانة معدن
الذهب من بلاد السودان ودنقلة مدينة النوبة وجرمى دار ملك الحبشة
واكثر بلاد اليمن مثل زبيد وعدن وشحر وصنعا وسبا وظفار وقلهات
وحضرموت ومدينة الطيب ومعلا وصحار قصبة عمان والطرف الجنوبى
من ارض الحجاز وبعض خليج فارس وجزيرة كرك وبعض البلاد الجنوبية من
السند والهند وسواحل البحر الجنوبى وبعض ارض الصين وفيه من الجبال
والانهار العظيمة عشرون جبلا وثلثون نهرا وعامة اهله السود وابتداء الاقليم
الثانى وهو لا محالة آخر الاقليم الاول حيث النهار الاطول يج يه اى ثلث عشرة ساعة
وخمس عشرة دقيقة والعرض ك كز اى عشرون درجة وسبع وعشرون دقيقة
ووسطه حيث النهار يج ل اى ثلث عشرة ساعة وثلثون دقيقة والعرض
كد م اى اربع وعشرون درجة واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد البربر وبعض
بلاد افريقية والصعيد الاعلى وبعض بلاد جزيرة العرب كمدينة رسول الله عليه
الصلوة والسلام ومكة شرفها الله تعالى والطايف ونجد وقطيف والحرين وفيه
هرموز من كرمان ومعظم بلاد السند منها منصورة ومعظم بلاد الهند ومنها
دهلى وبعض بلاد الصين وفيه من الجبال سبعة وعشرون ومن الانهار مثلها
وعامة اهله بين السواد والسمرة وابتداء الثالث حيث النهار يج مه اى
ثلث عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض كز ل اى سبع وعشرون درجة

وثلثون دقيقة و وسط حيث النهار يد اى اربع عشرة ساعة والعرض ل م اى
ثلثون درجة واربعون دقيقة، وفيه بعض بلاد طنجة والبربر وافرنقية وفيه السوس
وقيروان وطرابلس المغرب واسكندرية ومصر ودمياط ومدين وبيت المقدس
وطبرية ودمشق وكوفة ومداين وبغداد وواسط وبصرة وعسكر واهواز
واصفهان وفارس ويزد وبردسير مدينة كرمان وحبيص منه وسجستان
وكيج وبست وزابل ومولتان من السند وقندهار من الهند وقشمير وداركل
اهل الصين وفيه من الجبال ثلثة وثلثون ومن الانهار اثنان وعشرون وعامة اهله
السمر وابتداء الرابع حيث النهار يد يه اى اربع عشرة ساعة وربع ساعة والعرض
لج لز اى ثلث وثلثون درجة وسبع وثلثون دقيقة ووسط حيث النهار يد ل
اى اربع عشرة ساعة ونصف ساعة والعرض لو كب اى ست وثلثون درجة واثنان
وعشرون دقيقة وفيه طنجة وبلاد افرنجة وجزيرتا رودس وقبرس وانطاليه وطرسوس
وطرابلس الشام وانطاكيه وحلب وملطيه وآمد وارزنجان ونصيبين وموصل
وسر من رأى وارمية ومراغة وتبريز وحلوان واردبيل وشهرزور وزنجان
ونهاوند وسلطانية وهمدان وابهر وقزوين والديلم وساوه والموت وقم و
آمل وكاشان وساريه وسمنان ودامغان واستراباد وبسطام وجرجان وكلهزان
وسهرستان وسبزوار وطوس ونيسابور وتون وزوزن وهراة وسرخس
ومرو وجوزجان وفارياب وغرجستان وغور وبلخ وترمد وصغانيان وبدخشان
والتبت الداخل وجبال قشمير وبعض بلاد ختن وخطا وشمال بلاد الصين وفيه خمسة
وعشرون جبلا واثنان وعشرون نهرا وعامة اهله بين السمرة والبياض وابتداء الخامس

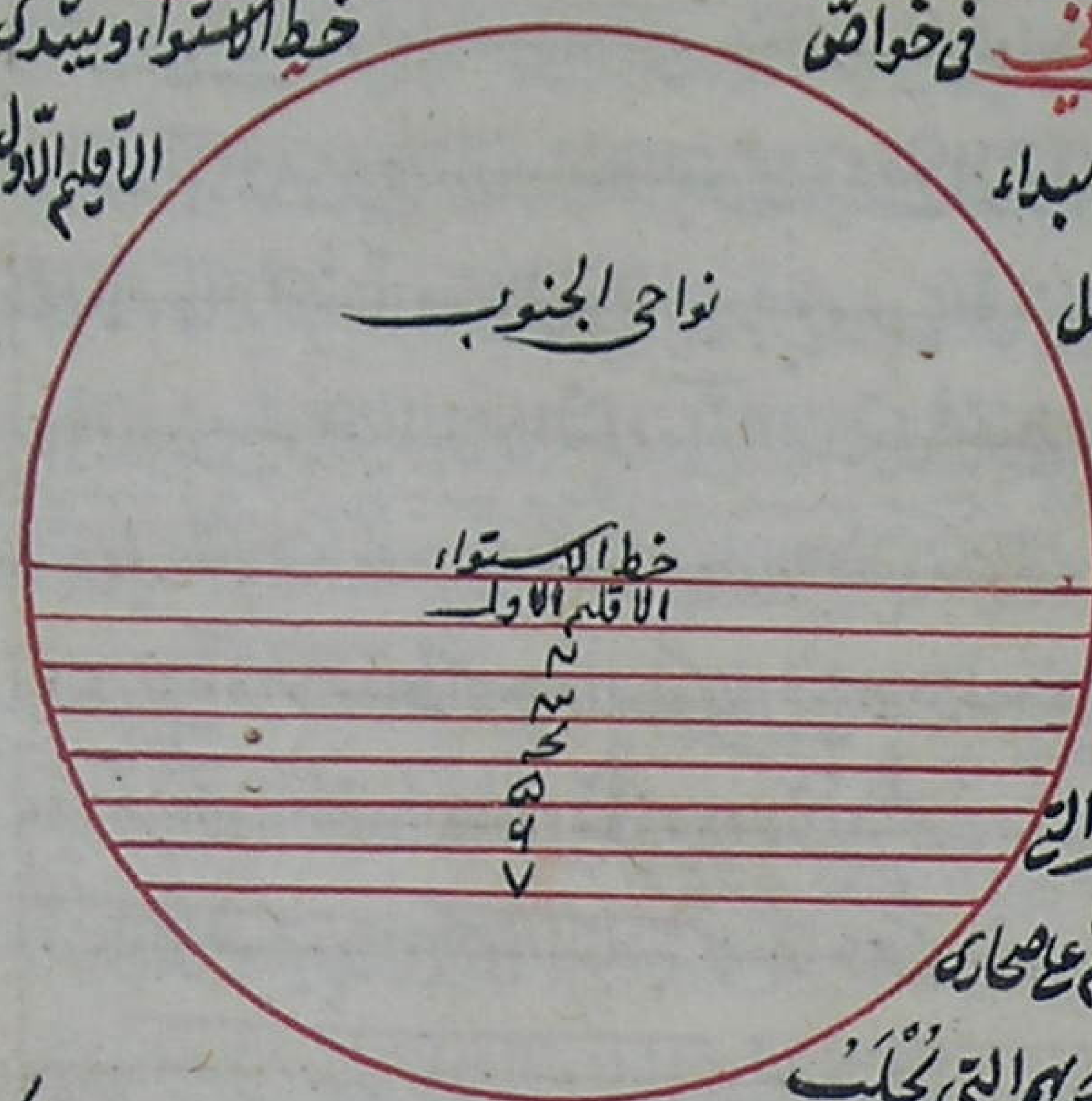
حيث النهار يد مه اى اربع عشرة ساعة ونصف وربع ساعة والعرض
لح ند اى ثمان وثلثون درجة واربع وخمسون دقيقة ووسط حيث النهار
يه اى خمس عشرة ساعة والعرض ما يه اى احدى واربعون درجة وربع
درجة وفيه بلاد اندلس وبعض بلاد الروم كعمورية وقونية واقرائى
وقيصرية وسيواس وارزن الروم وديار ارمنية وشروان وخوارزم
وبخارا ونسف وسمرقند وكش وشاش وحدود طراز وخجند وفرغانة
وحدود كاشغر وختن وتبت واقصى بلاد الترك وفيه ثلثون جبلا وخمسة
عشر نهرا وعامة اهله البيض وابتداء السادس حيث النهار يه يه اى خمس عشرة
ساعة وربع والعرض مج كب اى ثلث واربعون درجة واثنتان وعشرون
دقيقة ووسط حيث النهار يه ل اى خمس عشرة ساعة ونصف والعرض مه
كا اى خمس واربعون درجة واحدى وعشرون دقيقة وفيه شمال اندلس
وبلاد طايفة من افرنجة وبعض بلاد الروم مثل قسطنطنية وبلاد الروس
والصقالبة وبلاد آس والآن وموقان وخزر وسقسين ومعظم تركستان
والمالع وبيس بالغ وقراقرم وبعض مساكن اتراك الشرق وفيه احد عشر جبلا
واربعون نهرا والغالب على اهله الشقرة وابتداء السابع حيث النهار يه مه
اى خمس عشرة ساعة ونصف وربع والعرض مز يب اى سبع واربعون درجة
واثنتا عشرة دقيقة ووسط حيث النهار يو اى ست عشرة ساعة والعرض
مح نب اى ثمان واربعون درجة واثنتان وخمسون دقيقة وفيه بعض الصقالبة
والروس وبلغار وغياض وجبال يأوى اليها اتراك كالوحوش وشمال بلاد

المشهور اردو

يأجوج ومأجوج ونهايات مساكن اتراك الشرق وفيه من الجبال والانهار كما في
السابق ولون اهله بين الشقرة والبياض واخره آخر العمارة عند بعضهم وهو
من اعتبر ابتداء الاقليم الاول من خط الاستواء وعند بعضهم وهو الجمهور ينتهي الى
حيث العرض نك اي خمسون درجة وعشرون دقيقة والنهار ست عشرة ساعة
وربع وهو الموافق لما في التذكرة والتحفة وانما ما يوجد في بعض النسخ من ان آخره
حيث العرض خمس وخمسون درجة فلا اعتماد عليه وانما صار عرض ما بين
ابتداء الاقليم الاول الى وسطه وما بين وسط السابع الى آخره على مذهب من
جعل اول الاول خط الاستواء وآخر الاخير آخر العمارة اكثر بكثير مما بين اوايل الاقاليم
الباقية واواسطها وما بين اواسطها واواخرها لتفرق العمارة فيهما بحسب النقصان
الناشي من التفرق في العمارة بالكثرة الحاصلة فيهما بزيادة العرض ولهذا المعنى اي لتفرق
العمارة وقلتها بحيث لا يعتد بها لا يعدون بالاتفاق من الاقاليم ما وراء خط الاستواء
من العمارة ولهذا لا يعد بعضهم اي الجمهور من الاقاليم ما بين خط الاستواء الى عرض
يب م مع وجود العمارة فيه بلا اشتباه ولا ما بين عرض نك الى آخر العمارة فان
وراء هذا العرض اي عرض نك عمارات على ما زعموا ان في عرض سج اي ثلث و
ستين درجة جزيرة معمورة تسمى تولي اهلها يسكنون الحمامات لشدة البرد في اوانه
والنهار هناك عشرون ساعة والمشهور انها منتهى العمارة وفي عرض سد اي اربع
وستين درجة والمذكور في الكتب اربع وستون درجة ونصف عمارات اهلها قوم من
الصقالبة لا يعرفون على ما ذكره بطلميوس في المجسطي فعلى هذا يكون هو منتهى العمارة
والنهار هناك احدى وعشرون ساعة وفي عرض سو عمارات سكانها شبيهة بالوحوش

وهو آخر العمارة كما ذكر في جغرافيا والنهار هناك ثلث وعشرون ساعة وهذه صورة الاقاليم

الباب الثاني في خواص خط الاستواء



ويبتدي نصفه الذي هو مبدأ الاقليم الاول
مارا من ساحل
البحر المحيط المغربي
ويمر على جنوب
سودان المغرب
وشمال جبال القمر التي
هي منابع النيل ثم على صحاري
السودان وبواديهم التي يجلب
منها الخصيان السود ثم على شمال جزائر الزنج ومعظم بلادهم ثم على وسط جزائر ديوه
وعلى جنوب جزيرة سرنديب بين جزيرتي كلة وسريرة ثم على جزائر زاوج المسماة
بارض الذهب ثم على جزائر گنگ ثم على جزيرة تسميها الهنود جمكوت وهي آخر
عمارة تصل اليها والمواضع التي لها عرض اما خط الاستواء فمن خواصه ان معدل
النهار يسامت رؤوس اهله اذ هو في سطحه وكذا الشمس تمر بسمت رؤوس اهله عند
بلوغها نقطتي الاعتدالين لكون مدارها حينئذ هو المعدل وكل من ما بين النقطتين
يكون مبدأ للصيف عندهم اذ هو وقت كون الشمس اقرب الى سمت الرؤوس كما ان مبدأ
الشتاء هو وقت كونها ابعد منه فمبدأ شتائهم هو وقت بلوغ الشمس نقطتي الانقلابين
ولهذا يكون فصولهم ثمانية صيفين وشتائين وربيعين وخريفين اذ لا بد من تخلل

ربيع بين شتاء وصيف وتخلل خريف بين صيف وشتاء فمن اول الحمل الى اواسط
الثور صيف ومنها الى اول السرطان خريف ومنها منه الى اواسط الاسد شتاء ومنها
الى اول الميزان ربيع ومنه الى اواسط العقرب صيف ومنها الى اول الجدى خريف ومنه
الى اواسط الدلو شتاء ومنها الى اول الحمل ربيع ومدة كل منها زمان ما تقطع الشمس
برجا ونصف برج على الجليل من النظر واما التدقيق فيقتضى ان يكون مبدا الربيع
والخريف هناك جزءا يكون ميله نصف الميل الاعظم وذلك الجزء متقدم على وسط الثور
والعقرب ومتاخر عن وسط الاسد والدلو كما لا يخفى على من له معرفة بحال الميل ولا يذهب
عليك ان ازمنة الفصول على كلا التقديرين لا يجب ان تكون متساوية وان افق وسيع
افق الفلك المستقيم وافق الكرة المنتصبة كاستقامة حركة الفلك وانتصابه هناك كما
يشير اليه بنصف معدل النهار وجميع المدارات اليومية على زوايا قائمة بالسادس عشر من
اولى اكر ثاوذوسيوس لانه يمر بقطبيها ويكون هناك دور الفلك دولابيا اى شبيها بالدولاب
العصامير من سطح الماء على زوايا قائمة ولا نقطة في الفلك الا وهو يطلع ويغرب لانقسام
المدارات كلها بالافق هناك الا قطبي العالم فانهما يكونان على الافق لا يطلعان ولا يغربان
فلو فرضنا كوكبا يكون نقطة من تحته على القطب يكون بعضه ظاهرا وبعضه غائبا
لا على التعيين ما دام كذلك ويكون القسي الظاهرة للمدارات كالتي تحت الارض فلذلك يكون
النهار والليل ابدا متساويين تقريبا لا تحقيقا لانه يقع تفاوت بينهما من جهة الاختلاف
الواقع بين حركة الشمس مدة كونها فوق الارض وبين حركتها مدة كونها تحتها بالسرعة والبطوء
الا اذا اتفق بلوغها الاوج او الحضيض في احد طرفي النهار فانه حينئذ يكون ذلك النهار مساويا
لليلة المتقدم عليه والمتاخر عنه كل منهما يب ساعة او اليوم بليلته اربع وعشرون

ساعة ويكون نهار كل كوكب اى مدة كونه فوق الارض كليلة اى مدة كونه تحتها كما
عرفته في مساواة الليل والنهار ويكون اكثر ميل الشمس عن سمت الراس في الشمال و
الجنوب بقدر واحد وذلك بقدر غاية ميل فلك البروج عن معدل النهار لما مر من ان
المعدل مار بسمت رؤوسهم وان الشمس في سطح منطقة البروج دائما واما المواضع
المائلة الى الشمال عن خط الاستواء التي لم يبلغ عرضها التسعين جزءا وهي في اقسام
كما يشير اليه مفصلا فمن خواصها العامة الشاملة لجميع اقسامها ان آفاقها وتسمى
الافاق المائلة لكون حركة الفلك فيها مائلة غير مستقيمة تنصف معدل النهار
وحده بنصفين دون غيره من المدارات اذ لو نصفته ايضا لكانت مارة بقطبيه
لما تبين في الخامس عشر من اولى اكر ثاوذوسيوس من ان كل عظيمة تقطع صغيرة
بنصفين فهي تمر بقطبيها لا على زوايا قائمة اذ لو قطعته على قوائم لمرت بقطبيه بالرابع
عشر من تلك المقالة فيكون دور الفلك هناك حمائليا لا مستقيما ولا رحويا وتقطع
المدارات التي تقطعها كلها بقطعتين مختلفتين والقسي الظاهرة للمدارات الشمالية
اعظم من التي تحت الارض والجنوبية بالخلاف لما ثبت في السابع عشر من ثانية اكر
ثاوذوسيوس من ان كل عظيمة مائلة على دوائر متوازية فهي تقطعها بقسي مختلفة
ما خلا اعظم المتوازية ويكون قطعها العظمى بين القطب الظاهر واعظم المتوازية
وهي القسي الظاهرة من الشمالية والخفية من الجنوبية فيما نحن فيه وقطعها الصغرى
بين اعظم المتوازية والقطب الخفي وهي القسي الظاهرة من المدارات الجنوبية و
الخفية من الشمالية ولذلك اى لاختلاف القطع الظاهرة والخفية من المدارات سوى
المعدل لا يستوى الليل والنهار فيها اى في تلك المواضع الا عند بلوغ الشمس نقطتي الاعتدالين

وذلك في يوم النيروز والمهرجان اذ عند ذلك يكون مدارها معدل النهار وقد عرفت
انه منصف بتلك الآفاق وانت خبير بان مركز الشمس لا يبقى على معدل النهار مدة يوم
بليلة فيقع تفاوت ما بين الليل والنهار بهذا الاعتبار كما يقع بسبب اختلاف حركة الشمس
اللهم الا ان يتفق التحويل في طرف النهار فان اتفق في اوله لا يبقى هذا التفاوت بينه وبين
ليل قبله وان اتفق في آخره لا يبقى بينه وبين ليل بعده واما التفاوت الذي يحصل
بسبب اختلاف حركة الشمس فقد عرفت امره ويكون النهار اطول من الليل عند كون الشمس
في البروج الشمالية لكون القوس الظاهرة من مدارها اعظم من الخفية وعند كونها في البروج
الجنوبية اقصر بعكس ذلك ولمتكلف ان يقول بامكان تساويهما بناء على اختلاف حركة
الشمس اذا كان بعد المدار وعرض البلد قليلا جدا وكلما كان عرض البلد اكثر كان مقدار
التفاوت بين الليل والنهار اكثر وذلك لان سمت الرأس مايل في هذه المواضع لا محالة
عن معدل النهار الى الشمال اذ الفرض انها مايلة عن خط الاستواء اليه وبقدر ميله يرتفع
القطب الشمالي عن الافق والمدارات التي في ناحيته وينحط القطب الجنوبي والمدارات التي
تليه كما لا يخفى على من له تخيل فكلما ازداد العرض يعني بعد الموضع عن خط الاستواء ازداد
ميل سمت الرأس عن معدل النهار وبهذه العناية يندفع ما قيل ان الجزاء عين الشرط
فازداد ارتفاع القطب الشمالي والمدارات التي تليه فازداد فضل قسيها الظاهرة على
التي تحت الارض ومقدار ذلك الفضل هو فضل النهر على لياليها حين كون الشمس في تلك
المدارات وكذا ازداد انحطاط القطب الجنوبي والمدارات التي عنده وازداد فضل قسيها
التي تحت الارض على الظاهرة وهو فضل الليالي على النهر عند كونها فيها فكلما ازداد العرض
ازداد فضل النهر على الليالي والليالي على النهر فهذا ما اردناه وكل مدار يبعد عن القطب

الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق فانه يماس الافق من فوقه لا محالة فهو وجميع
ما فيه اي ما ينسب اليه بانه فيه وجميع ما يحويه دايرة الى القطب الشمالي من الكواكب والمدارات
ابدي الظهور لا يغرب شيء منه ونظيره من ناحية الجنوب وهو الذي بعده عن القطب
الجنوبي مثل ذلك بجميع ما فيه وما يحويه الى القطب الجنوبي ابدي الخفاء لا يطلع شيء
منه كل ذلك ظاهر عند من له قلب وهذه المواضع التي لم يبلغ عرضها التسعين جزءا
اقسام لان عرضه اما اقل من الميل الاعظم او مساو له او زايد عليه ناقص عن
تمامه او مساو له او زايد عليه فهذه خمسة اقسام يختص كل قسم منها بخواص منها
المواضع التي عرضها اقل من الميل الاعظم الذي لفلك البروج عن معدل النهار وهو القسم
الاول من تلك الاقسام فالشمس تسامت رؤوس اهلها في السنة مرتين مرة في الربع
الربيعي ومرة في الصيفي وذلك عند بلوغها نقطتين عن جنبتي نقطة الانقلاب
الصيفي ميلهما عن معدل النهار في جهة الشمال مثل عرض البلد اذ مدار هذين
الجزئين يمر بسمت رأس اهل ذلك البلد وفصول السنة في هذه المواضع ثمانية
ان كانت قريبة من خط الاستواء الا ان فيها تفاوتا ليس فيه وكلما كان الموضع اقرب
كان فصوله اشبه وانما اربعة ان كانت بعيدة عنه كما في باقي الاقسام غير ان فيها تفاوتا
ليس في فصول الاقسام الباقية فليتأمل ومنها المواضع التي عرضها مثل الميل الاعظم
فالشمس تسامت رؤوسهم في السنة مرة واحدة وذلك عند بلوغها نقطة الانقلاب الصيفي
لان مدار هذه النقطة هو مدار تلك المواضع والمواضع التي هي من خط الاستواء الى
هذا العرض يعني المواضع التي لا عرض لها والتي لها عرض اقل من الميل كلها ذوات ظلين
ولما كان فيه اجمال بالنسبة الى المبتدي بين المراد بقوله اعني الظل المستوي فيها

وستعرفه في الباب الثالث ان شاء الله تعالى من انه ظل ماخوذ من المقياس القايم عموداً على
سطح الافق يكون في نصف النهار دايماً الى الجنوب وذلك من كون الشمس في احدى القوسين المحصورتين
من فلك البروج بين النقطتين اللتين يمر مدارهما بسمت راس اهلها اعني القوس التي من البروج
الشمالية واخرى الى الشمال وذلك متى كونها في القوس الاخرى واما عند كونها في نفس النقطتين
فلا ظل والمواضع التي من هذا العرض الذي يساويه الميل الاعظم الى عرض تسعين
يعني المواضع التي على هذا العرض والتي بينه وبين عرض تسعين ذوات ظل واحد لانه
يكون الظل الى الشمال فقط لان الشمس عند وصولها الى نصف النهار في ارتفاعها الاعلى
في تلك المواضع لا يكون شمالية عن سمت راس اهلها اصلا فلا يقع الظل جنوبيا قطعا بل
هي تكون اما على سمت الراس وذلك عند كونها في المنقلب الصيفي في المواضع التي يساوي عرضها
الميل الكلي فح لا ظل واما جنوبية عنه وذلك في غير ذلك فيقع الظل في الى جهة الشمال
واما عرض تسعين فلا يتمشى فيه القول بان الظل جنوبي او شمالي لعدم تعينهما فيه ومنها
المواضع التي عرضها اكثر من الميل الاعظم واقل من تمامه فان الشمس لا تسامت رؤوس اهلها
بل تكون جنوبية عنها دايما حين كونها ظاهرة على دايرة نصف النهار ولا يخفى ان هذا
الحكم على ما ذكره المص غير مختص بهذا القسم بل شامل للقسمين الاخيرين ايضا ولو اجرينا
كلامه على اطلاقه للزم ايهام القسم الثالث بخصوصه فاذن لا بد من الاضراب الذي ذكرناه
لتخصيصه ومنها المواضع التي عرضها مثل تمام الميل الاعظم وذلك سوكه اي ست وستون
درجة وخمس وعشرون دقيقة بناء على ان الميل كله ثلث وعشرون درجة وخمس وثلثون
دقيقة على ما وجده اكثر المتاخرين فان قطب فلك البروج الشمالي اذا بلغ دايرة نصف
النهار في ارتفاعه الاعلى بحركة الكل وقع على سمت الراس لان ميله يساوي عرض تلك المواضع

وح تنطبق دايرة البروج على الافق لكونهما عظيمتين وانطباق قطب احديهما على قطب
الاخرى فيكون اول الحمل على نقطة المشرق والجدي على نقطة الجنوب والميزان على نقطة
المغرب والسرطان على نقطة الشمال وذلك لانه ح ينطبق الداير المارة بالاقطاب
الاربعة على دايرة نصف النهار ويلزم منه ومما عرفته من انطباق دايرة البروج على
الافق ان ينطبق نقطتا الانقلابين على نقطتي الشمال والجنوب فينطبق الاعتدالان
على نقطتي المشرق والمغرب وانما كان المنطبق على نقطة الجنوب هو راس الجدي والشمالية
وعلى نقطة الشمال هو راس السرطان دون العكس لامتناع صيرورة الجدي شماليا عن
المعدل والسرطان جنوبيا عنه ولما كان توالي البروج من المغرب الى المشرق كان الحمل على
نقطة المشرق والميزان على نقطة المغرب وذلك ما اردنا بيانه فاذا زال قطب البروج
بحركة الكل عن سمت الراس نحو المغرب طلعت ستة من البروج دفعة لزوال انطباق
دايرة البروج على الافق وتناصفهما على نقطتين عند نقطتي الشمال والجنوب وهي
البروج التي كانت في النصف الشرقي على الافق وهي من اول الجدي الى اول السرطان
وغربت الستة الاخرى دفعة ثم ياخذ النصف الطالع في الغروب جزءا فجزءا بحيث
يستغرق غروبه النصف الغربي من الافق في مدة دورة والنصف الغارب في الطلوع
كذلك بحيث يستغرق طلوعه النصف الشرقي منه في تلك المدة فاذن قد طلع النصف
من فلك البروج لا في زمان وغرب في مدة دورة والنصف الاخر على عكس ذلك في جميع الدور
هناك مغارب لذلك النصف ومطالع نقطة كما انه مطالع لهذا ومغاربه وذلك
ما وعدنا الاشارة اليه ومدار السرطان هناك لا يغرب لما سلف من ان كل مدار بعده
عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق فهو ابدي الظهور فيكون النهار الاطول

تقاطع الافق والمعدل وان نقطتي الشمال والجنوب هما نقطتا تقاطع دايرة نصف النهار والافق

كذا اى اربعا وعشرين ساعة اذ الشمس لا تغرب عند بلوغها ذلك المدار فى جميع دورتها
فيكون مدة الدور كلها نهارا هذا بحسب الظاهر، واما النظر الدقيق فهو لحكم بامكان ان يكون
النهار الاطول قد يبلغ من ثمانية واربعين ساعة وذلك اذا توهم حلول الشمس فى نقطة الانقلاب
الصيفى عند بلوغها نقطة الشمال وكذلك الليل الاطول يكون اربعا وعشرين ساعة
او بقدر ما يعرض للمدارات الشمالية من الظهور الابدى وعظم القسى الظاهرة يعرض
لنظائرها الخفاء الابدى وعظم القسى التى تحت الارض كما سلف فلا يطلع شئ من مدار
راس الجدى هناك فاذا كانت الشمس على ذلك المدار لا يطلع فى جميع الدورة فيكون
مدة الدور كلها ليلا بل يمكن ان يبلغ الليل هناك ضعف ذلك وقد نبهناك اشرنا اليه فى
النهار، وهذا اول المواضع التى يدور فيه الظل حول المقياس ومنها المواضع التى عرضها
زايد على تمام الميل الكلى اعنى على سوكه غير بالغ الى تسعين وهو القسم الخامس من تلك
المواضع فيميل قطب البروج الشمالى عن سمت الرأس الى الجنوب عند وصوله الى دائرة نصف
النهار فى ارتفاعه الاعلى بقدر زيادة العرض على سوكه اذ ميل سمت الرأس هناك زايد على
ميل القطب بذلك القدر ويلزم ان لا يغرب من فلك البروج الاجزاء التى ميلها عن معدل
النهار الى الشمال اكثر من تمام عرض البلد بل التى ميلها ميل تمام العرض ايضا لان ابعاد
مدارات تلك الاجزاء عن القطب الظاهر لا يزيد على ارتفاعه عن الافق فيكون ابدية الظهور
وكذا يلزم ان لا يطلع الاجزاء التى يزيد ميلها الى الجنوب على تمام العرض بل التى ميلها ميله ايضا
لمثل ما ذكرناه ومما يسهل تصوره ذلك ان يفرض القطب الشمالى للبروج على دائرة نصف
النهار فى ارتفاعه الاعلى فيكون مايلا الى الجنوب عن سمت الرأس ولا يخفى ان هذا مغن عن
قوله مما يلى الجنوب وبعد ميله عنه وهو تمام ارتفاعه ينحط رأس الجدى عن الافق فى الجنوب

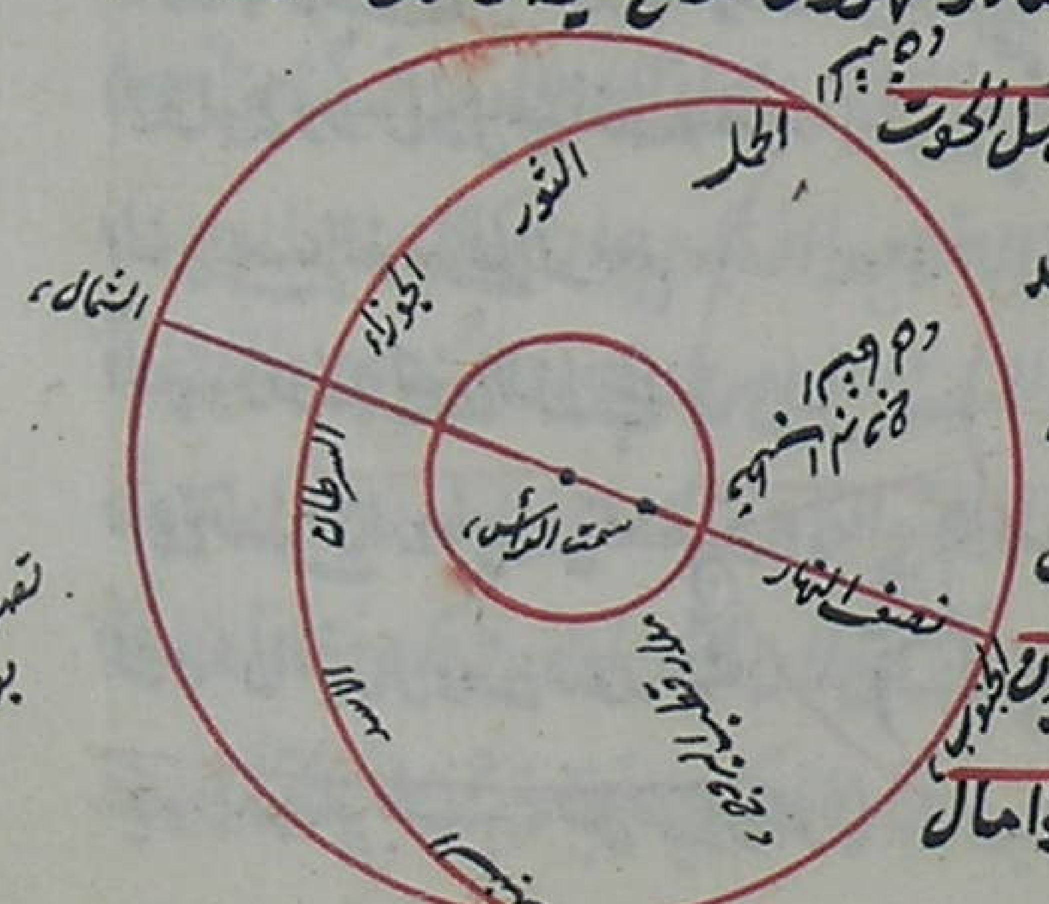
الخطاطا هو اقل انحطاطاته ويرتفع رأس السرطان فى الشمال اعلى ارتفاعاته لان
بعد كل منهما من القطب تسعون ويكون معدل النهار مما يلى الجنوب فوق الافق اذ العرض
ان هذه المواضع شمالية عنه غير بالغ الى تسعين وغاية ارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص
العرض عن تسعين جزءا اذ ارتفاع سمت الرأس عنه تسعون جزءا وهو اى ذلك القدر تمام
العرض اعنى كله يعنى ان القوس التى يقال لها تمام العرض يقال لها كل العرض ايضا و
يعرف بتمام القوس كما عرف فى اول باب القسى فاذا توهمنا داير بعدها عن قطب
المعدل الخفى مثل انحطاطه اعنى اعظم المدارات الابدية الخفاء فانها لا محالة تماس الافق
على نقطة الجنوب من تحت وتقطع فلك البروج على نقطتين يكون ميلهما الجنوبى مثل تمام
العرض وحرر منه الاجزاء التى ميلها اكثر من تمام العرض فالاجزاء من فلك البروج التى ميلها
عن معدل النهار الى الجنوب اقل من تمام العرض فانها تكون لا محالة مع معدل النهار فوق
الافق مما يلى الجنوب فى بعض الاوقات لا فى ذلك الوقت المفروض كما تعطيه عبارة الكتاب
وذلك لكونها خارجة عن اعظم المدارات الابدية الخفاء، والاجزاء التى ميلها يساوى تمام
العرض وهى جزءان فانها تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت فى وقت ما ولا تنحط
فى ذلك الوقت لا الوقت المفروض وذلك لانها على ذلك المدار والتى ميلها اكثر من تمام
العرض فانها تنحط لا محالة يعنى انها تكون منحطة ابدا لاحتوائها المدار المذكور، والحاصل
ان هذه الاجزاء منحطة عن الافق ابدا لا تقع فوقه ولا تماسه قطعا والتى ميلها يساوى
تمام العرض قد تماسه فى وقت ما ولا يقع فوقه اصلا والتى ميلها اقل منه قد يقع فوقه
فى بعض الاوقات واما فى الوضع المفروض فهى منحطة باسرها كالخفى، ويمكن ان يكون
المراد بها مداراتها فحينئذ يستقيم الكلام من غير حاجة الى مزيد تكلف فيكون اى هذه الاجزاء

بل والاجزاء السابقة عليها ايضا ابدية الخفاء تكون لا محالة قوسا من فلك البروج
منتصفها نقطة الانقلاب الشتوى لانها اميل نقطة على فلك البروج الى القطب الخفى و
مدة قطع الشمس لتلك القوس الابدية الخفاء بسيرها الخاص يعنى حركتها التقويمية طول
الليل الاطول لذلك البلد الذى عرضه اكثر من تمام الميل لان الشمس لا تطلع مدة كونها
فيها ونظيرة تلك القوس اى المقابلة لها من البروج الشمالية وهى قوس منتصفها نقطة
الانقلاب الصيفى ابدية الظهور لما عرفت من ان حال المدارات الجنوبية فى الخفاء كحال
الشمالية فى الظهور ومدة قطع الشمس لتلك النظيرة بسيرها الخاص طول النهار الاطول لذلك
البلد لانها لا تغرب ما دامت فيها حتى ان فى هذه البلاد ما يبلغ طول نهاره قريبا من ستة
اشهر شمسية حقيقية واما الشهور القمرية فقد يزيد طول النهار فى بعض تلك المواضع على
ستة اشهر منها وكذلك طول الليل وذلك لانه كلما ازداد عرض البلد فى هذا القسم ازداد
مقدار القوس الابدية الظهور وكذا القوس الابدية الخفاء فاذا بلغ العرض قريبا من
تسعين كان كل من القوسين قريبا من النصف فيبلغ كل من النهار والليل المبلغ
المذكور وينقسم فلك البروج فى هذه المواضع كلها اربعة اقسام احدها ابدى الظهور و
الآخر ابدى الخفاء والباقيان يطلعان ويغربان ويعرض لبعض ما يطلع من البروج
هناك ان يطلع منكوسا على خلاف التوالى ويغرب مستويا على الرسم المعهود المعمور
وذلك فى نصف فلك البروج الذى من الجدى الى السرطان وهو قوس يتوسطها الاعتدال
الربيعى فيطلع الجوزاء اى بعضه قبل الثور والثور قبل الحمل وعلى هذا القياس اى
يطلع الحمل قبل الحوت والحوت قبل الدلو والدلو قبل الجدى وكذا يعرض لبعضها ان
يطلع مستويا ويغرب منكوسا وذلك فى النصف الآخر من فلك البروج الذى من السرطان الى

الجدى

١٦٥

الجدى وهو قوس يتوسطها الاعتدال الخريفى فيغرب القوس اى بعضه قبل العقرب
والعقرب قبل الميزان وعلى هذا القياس اى يغرب الميزان قبل السنبلة والسنبلة قبل
الاسد والاسد قبل السرطان ومما يسهل تصور ذلك انا اذا فرضنا قطب البروج الشمالى
على دائرة نصف النهار مما يلى الجنوب عن سمت فانه قد عرفت انه يكون كذلك فى ارتفاعه الاعلى
فى تلك المواضع فيكون نصف الفلكى من الحمل الى الميزان على التوالى المشهور وهو النصف
الذى يتوسطه الانقلاب الصيفى طالعا لمقاطعته الافق على نقطتى المشرق والمغرب
مما يلى الشمال لكون القطب مائلا الى الجنوب والنصف الآخر غائبا مما يلى الجنوب ورأس
الحمل على نقطة المشرق ورأس الميزان على نقطة المغرب على خلاف المعهود اذ المعهود فى جميع
كون النصف الشمالى من فلك البروج ظاهرا ان يكون الحمل على نقطة المغرب والميزان
على نقطة المشرق وانما كان كذلك لان النصف المذكور وان كان ظاهرا فى الوضع
المفروض لكنه فى حكم كونه غائبا فان رأس السرطان فى التقاطع الادنى بين مداره وبين
دائرة نصف النهار الا يرى انه اذا كان ذلك النصف بعينه ظاهرا ورأس السرطان فى
التقاطع الاعلى يكون الامر على ما هو معهود كما تطلع عليه وهذه صورته
فيكون اذن قد طلع الحمل قبل الحوت
اذ اول الحمل على الافق يريد
الطلوع وباقيه ظاهر فوقه
وآخر الحوت على ايضا يريد كل
والباقى غائب تحته وغرب الميزان
قبل السنبلة بمثل ما مر فاذا مال



تصوير هذا الشكل وما يأتى بعد ليس كما ينبغى وان كان المقصود واضحا

قطب البروج عن دايرة نصف النهار الى المغرب والحمل طالع اخذ في الطلوع ما كان
متصلا بالطلوع بالحمل مما يلي الجنوب وهو آخر الحوت فان اول الثور وان كان متصلا به
لكنه مما يلي الشمال على غير التوالي منكوسا اذ الطلوع على التوالي مستويا ان يطلع آخر الحوت
بعد اوله وقبل اول الحمل حتى يتم طلوع الحوت ثم ياخذ الدلو في الطلوع كذلك اي على غير
التوالي والغروب كذلك اعني ان الميزان كان غاربا وراسه في نقطة المغرب للغروب
في الوضع المفروض فاذا غرب في الخط احد في الغروب معنى ما هو متصل به مما يلي الشمال
وهو آخر السنبلة على غير التوالي منكوسا فان الغروب على التوالي مستويا هو ان يغرب
آخرها بعد اولها وقبل اول الميزان وعلى هذا القياس اي ثم ياخذ الاسد في الغروب كذلك

عذوب صه

بعد تمام السنبلة واذا فرضنا راس السرطان على دايرة نصف النهار مما يلي الجنوب
فانه يكون كذلك حين كونه في غاية ارتفاعه وحينئذ يكون القطب على دايرة نصف النهار
مما يلي الشمال في ارتفاعه الاعلى كان من الميزان الى الحمل على التوالي مما يلي الشمال
غائبا تحت الافق وهو النصف الذي يتوسطه الانقلاب الشتوي والنصف الآخر
مما يلي الجنوب ظاهرا فوقه وراس الميزان على نقطة المشرق يريد
الطلوع وراس الحمل على نقطة
المغرب يريد الغروب على الرسم
المعهود كل ذلك لكون القطب على
دايرة نصف النهار مايلا عن سمت
الراس الى الشمال وهذه صورته



فيكون قد طلع السنبلة قبل الميزان لكونها فوق الافق

واول

واول الميزان عليه يريد الطلوع ثم اذا مال راس السرطان من دايرة نصف النهار
الى المغرب والقطب الى المشرق اخذ الميزان في الطلوع على الاستواء والتوالي حتى يتم
طلوعه ثم ياخذ العقرب في الطلوع كذلك والغروب كذلك اعني ان الحمل ياخذ في الغروب
على الاستواء ثم الثور كذلك كما ذكرنا من ان بعض البروج يطلع منكوسا ويغرب
مستويا وبعضها بالعكس ولما كان الغارب من اجزاء البروج يقابل الطالع منها
كان ما يطلع منكوسا كالحوت مثلا يغرب مقابله وهو السنبلة منكوسا كما ذكر
في العرض الاول وبالضد اي كان ما يطلع مستويا كالميزان مثلا يغرب مقابله وهو
الحمل مستويا كما مر في العرض الثاني ولما كان الطلوع في احد نصفي الفلك المذكورين
يخالف الطلوع في الثاني الاستواء لما عرفت من ان الطلوع في احد النصفين منكوس
وفي الآخر مستو ويوافق الغروب لما ذكر آنفا لزم ان يكون طلوع كل نصف
يخالف غروبه لان ما يخالف احد المتوافقين يكون مخالفا للآخر ايضا فما يطلع
منكوسا يغرب مستويا وبالضد اي ما يطلع مستويا يغرب منكوسا وقد يتفق
في بعض هذه المواضع ان يطلع كوكب وهو في جهة المغرب وان يغرب وهو في جهة
المشرق وهو ايضا مما يستغرب في هذا الفن وذلك اذا كان العرض قريبا من التسعين
وكان مدار الكوكب قريبا من الافق جدا فيمكن ان ينتقل من مدار الى مدار
آخر فيظهر بعد ما كان خفيا في النصف الغربي من الافق او يختفي بعد ما كان ظاهرا
في النصف الشرقي منه واما المواضع التي عرضها الشمالي تسعون جزءا والاولى
افراد الموضع كما في بعض نسخ التذكرة لان ذلك الموضع لا يمكن فيه تعدد اصلا
واعتذر بانه اراد ذلك بحسب الحس فان المسكن لا يتفاوت عرضه في الحس في حدوده

فرسخ تقريبا فيوافق قطب العالم الظاهر سمت الراس فيها لكون ميلها من المعدل في جهة واحدة ربع الدور وكذا يطابق القطب الآخر سمت القدم ومعدل النهار منطبق على دائرة الافق لانطباق قطبيهما مع انها عظيمتان ودور الفلك الاعظم رحوي مواز للافق ويكون السنة الشمسية الحقيقية وستعرف انها هي زمان مفارقة الشمس نقطة من فلك البروج الى عودها اليها بحركتها الخاصة هناك يوما وليلة لان الشمس هناك لا تطلع ولا تغرب الا بحركتها الخاصة فيكون ذلك الزمان بعينه هو زمان ما بين عودها من طلوع الى طلوع او غروب الى غروب الذي هو يوم وليلة ستة اشهر شمسية حقيقية نهار وذلك اذا كانت الشمس في البروج الشمالية لانها ما دامت فيها تكون طالعة لكونها فوق الافق دائما وستة اشهر كذلك ليلة وذلك اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية لكونها غاربة ما دامت فيها لانها تحت الافق ابدا لكن مدة النهار هناك في زماننا هذا يكون اطول من الليل تقريبا من تسعة ايام على ما في المجسطي وثمانية ايام تقريبا على ما يقتضيه حسب المتاخرين واما ما وقع في كلام بعض الاكابر من ان التفاوت بينهما سبعة ايام فلعله وقع سهوا من القلم والسبب في ذلك ان الاوج لما كان في البروج الشمالية كان حركة الشمس فيها ابطأ فيكون مدة قطعها اياها اكثر واذا صار الاوج الى البروج الجنوبية يصير الامر بالعكس وغاية التفاوت انما يكون اذا كان في احد الانقلابين وهو الآن في الدقيقة الاخيرة من اولى السرطان وهناك لا يكون لشيء من الفلك الاعظم طلوع وغروب اصلا ولا لغيره بحركته بل نصفه الشمالي ظاهر فوق الارض ابدا ونصفه غائب تحت الارض ابدا وانما خصصنا المواضع الشمالية بالوصف لان معظم العمارة في الجنوبية ولما لم يكن هذا كافيا في عدم التعرض للمواضع الجنوبية اصلا اردفه ثانيا ولان جميع ما يعرض لها مما وصفناه بسبب ميلها عن خط الاستواء الى الشمال يعرض مثل

بقوله

وذلك

ذلك للمواضع الجنوبية بسبب ميلها عنه الى الجنوب فتعريف هذا اي ما يعرض للمواضع الشمالية يكفي في معرفة ذلك اي ما يعرض للمواضع الجنوبية والحاصل ان تعريف احدهما لما كان كافيا في معرفة الآخر وكان العمارة في طرف الشمال خصص بالذكر

الباب الثالث

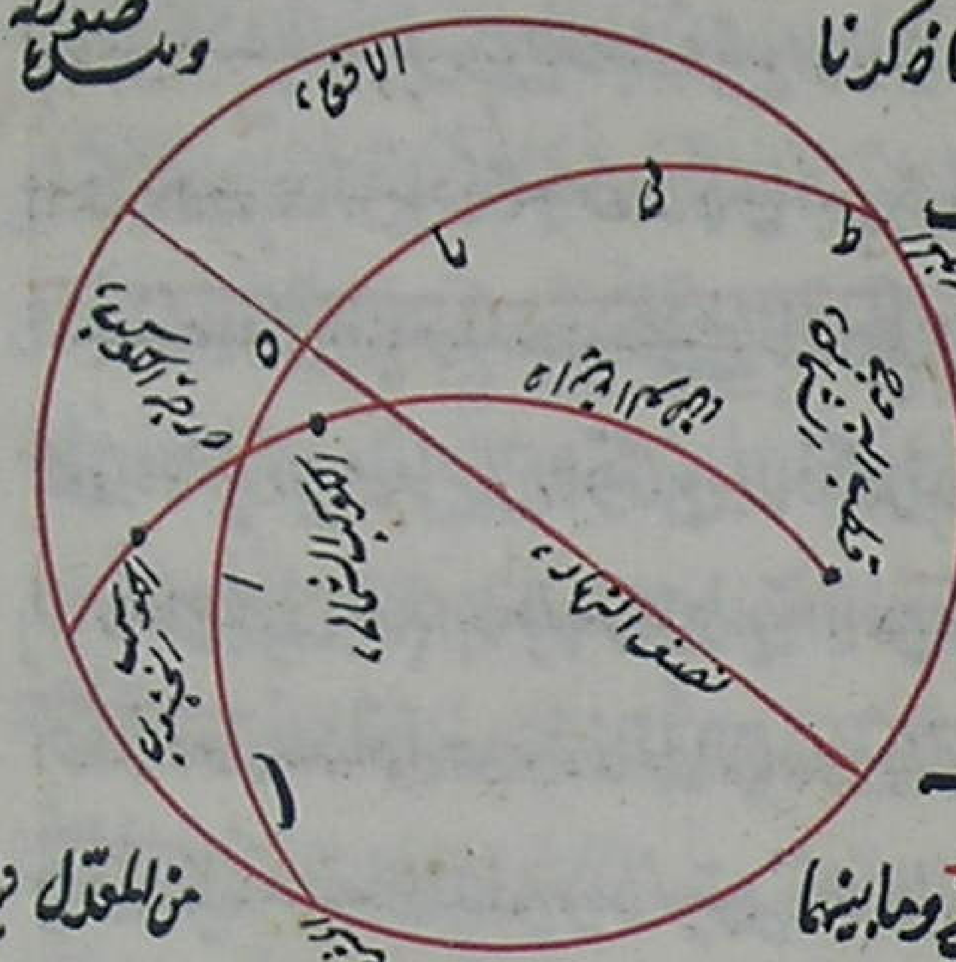
في اشياء متفرقة منها الطالع وهو في عرفهم جزء من فلك البروج اي مطلعها على الافق مما يلي المشرق ويقابله الغارب وهو جزء منها عليه مما يلي المغرب ويسمى السابع والجزء الذي على دائرة نصف النهار فوق الافق هو العاشر ويقابله الرابع وهو الذي عليها تحته ومما قد يكونان منتصفي ما بين الطالع والغارب وذلك عند كون قطب البروج على دائرة نصف النهار والافق لما سمي في التاسع من ثانية اكرثاوذوسيوس وقد لا يكونان كذلك كما في غير تينك الوضعين ومنها درجة طلوع الكوكب وهي درجة من فلك البروج تطلع مع طلوع الكوكب والتي تغرب مع غروبه هي درجة غروبه ومنها درجة ممر الكوكب وهي درجة من فلك البروج تمر بدائرة نصف النهار مع مرور الكوكب بها وهي مع درجة طوله اعني مكانه قد يتحدان وقد يختلفان وعند الاختلاف قد يتقدم المكان عليها وقد يتأخر عنها والى هذا التفصيل اشار المصنف وقال فان كان الكوكب على احدى نقطتي الانقلابين اي كان مكانه احدى هاتين النقطتين سواء كان له عرض او لم يكن او كان لا عرض له سواء كان عليهما او على غيرهما فدرجة اعني مكانه من فلك البروج هي درجة ممره اما الاول فلانه لا شك ان دائرة نصف النهار اذا وصل نقطة الانقلاب اليها يتحد بدائرة عرض الكوكب الذي على تلك النقطة لمرورها بها وبقطبي البروج فيكون الكوكب ايضا عليهما فيكون درجته هي درجة ممره واما الثاني فلان الكوكب العديم العرض اذا وصل الى دائرة نصف النهار يكون درجته ايضا عليها كما لا يخفى و

وان كان ذا عرض على غير نقطة الانقلاب فلا اى فلا يكون درجته درجة ممره بل تكون
متقدمة عليها او متاخرة عنها وذلك لان الكوكب اذا كان فيما بين اول السرطان الى آخر القوس
اى في النصف الذى يتوسطه الاعتدال الخريفى وصل الى دايرة نصف النهار بعد درجته
ان كان شمالى العرض وقبلها ان كان جنوبى العرض وان كان في النصف الآخر من فلك
البروج فعلى الخلاف اى يصل الى دايرة نصف النهار قبل درجته ان كان شمالى العرض
وبعدها ان كان جنوبى العرض وذلك لان قطب البروج الشمالى يكون شرقيا عند كون
النصف الاول على نصف النهار لانه اذا وصل راس السرطان اليه يكون ذلك القطب
ايضا على دايرة نصف النهار في التقاطع الادنى بينها وبين مدار فاذا مال راس
السرطان الى جهة المغرب مال القطب الى جهة المشرق ففى مدة مرور هذا النصف بدايرة نصف
النهار يكون القطب الشمالى في نصف مدار الشرقى فيكون الدايرة المارة به اى
بالقطب وبدرجة الكوكب مايلة الى المغرب وينتهى الى الكوكب الشمالى العرض اولا ثم
الى درجته اذا توهمنا اخذها من القطب الشمالى الذى صار شرقيا في جهة ذلك الكوكب فيكون الكوكب
ابعد من درجته عن نصف النهار ويتضح ذلك اذا فرضنا درجة الكوكب قريبة من دايرة نصف النهار
في جهة الشرق فيصل الكوكب اليها اى الى دايرة نصف النهار بعدها
اى بعد درجته ويصل اليها قبلها ان كان جنوبى
العرض لهذا بعينه لان تلك الدايرة العرضية المايلة
الى المغرب ينتهى اولا الى درجة الكوكب ثم اليه
فيكون اقرب من درجته الى دايرة نصف النهار
فيصل اليها قبلها وان اشتبه عليك شىء فانظر الى هذه



ولما

واما النصف الآخر فعند كونه على نصف النهار يكون القطب غربيا فيكون تلك الدايرة
مايلة الى المشرق وينتهى الى الكوكب الشمالى العرض اولا ثم الى درجته عند توهمها آخذة
من ذلك القطب في جهة الكوكب فاذا فرضنا الكوكب قريبا من دايرة نصف النهار في جهة
الشرق يكون الكوكب اقرب اليها من درجته فيصل اليها قبلها وان كان الكوكب جنوبى
العرض يصل اليها بعدها لمثل ما ذكرنا وهذه صورته
وهذا الحكم لا يختلف باختلاف
الآفاق اذ دايرة نصف النهار
حكمها واحد في الجميع وما بين
درجة الكوكب ودرجة ممره
اى ما بين دايرتى ميله وعرضه
من فلك البروج يسمى اختلاف الممر وما بينهما
من المعدل



في ذلك الجانب يسمى تعديل درجة الممر واعظم هذا الاختلاف يكون في قرب الاعتداليين و
قس على هذا الذى ذكر في درجة ممره درجة طلوعه وغروبه ولما كان هذا كذلك بعينه
في بعض الآفاق دون بعضها اشار اليه بقوله اما في الفلك المستقيم فالحكم هذا المذكور
بعينه من غير تفاوت اذ كل من آفاق الفلك المستقيم دايرة من دواير نصف النهار واما
في الافلاك المايلة فيعتبر حال الافق وتفصيله ان الافق اذا كان عرضه اكثر من الميل الكلى
فالكوكب الشمالى يطلع قبل درجته ويغرب بعدها والجنوبى على عكس ذلك وكذلك
اذا كان العرض مساويا له غير ان الكوكب اذا كان في اول الميزان يطلع مع درجته واذا كان
في اول الحمل يغرب معها سواء كان شماليا او جنوبيا واذا كان العرض اقل فالضابط

قيل اذا كان قطب البروج الشمالى على دايرة نصف النهار في التقاطع الادنى بينها وبين مدار [illegible] والكوكب بين قطب العالم الظاهر والقطب المذكور عليها في الجانب الاقرب كان الدايرة العرضية اخذة في جهة الكوكب من قطب البروج الشمالى [illegible] الى اول السرطان والذى [illegible] البلد آخذ من القطب الظاهر في جهة الكوكب غير الى اول الجدى في يلزم ان يكون نصف فلك البروج الذى يقع بين الدايرتين اختلاف الممر ودرجة الكوكب اول السرطان ودرجة الممر اول الجدى فى مثل ان الكوكب اذا كان على احد الانقلابين فدرجة الممر عين درجته اى مكانه ومثل هذا وارد في درجة الطلوع والغروب فتامل هذا المقام [illegible] الاعظم

فيه ان الكوكب الذي يطلع او يغرب في القطب فوق الافق فانه يطلع قبل درجته ويغرب
بعدها ان كان شماليا وبالعكس ان كان جنوبيا والذي يطلع او يغرب وهو تحت
الافق فعلى خلاف ذلك والذي يوافق طلوعه او غروبه كون القطب على الافق فانه يطلع
او يغرب مع درجته شماليا كان او جنوبيا هذا اذا كان الكوكب ذا عرض واما اذا لم يكن
له عرض فانه يطلع ويغرب مع درجته في جميع الافاق، والمتفطن لا يخفى عليه الوجه في جميع
ما ذكرناه ولا الحال فيما تركناه من الافاق الجنوبية فليتامل، ومنها الظل وهو فيما بينهم
ماخوذ اما من المقياس المنصوب على موازاة سطح الافق في سطح دائرة ارتفاع الشمس
عمودا على سطح قائم على دائرتي الارتفاع والافق كوتد قائم على لوح يتحرك بحسب حركة دائرة
الارتفاع بحيث يقوم ابدا عليها وعلى دائرة الافق ويسمى الظل الماخوذ من هذا المقياس
الظل الاول لان اول حدوثه في اول النهار والمعكوس والمنكوس لكون راسه الى تحت
والمنتصب لانتصابه على الافق وهو المستعمل في الاعمال النجومية والمراد حيث اطلق الظل
في كتب العمل واما ماخوذ من المقياس القائم عمودا على سطح الافق كخشبة مغروزة في ارض
مستوية عمودا عليها ويسمى هذا الظل الظل الثاني والمستوي قياسا الى الاول المعكوس والمبسوط
لانبساطه على سطح الافق وهو المستعمل في معرفة الاوقات وحيث اطلق الظل في هذا
الفن يراد به هذا في نصف النهار وقد يقسم المقياس الثاني باثني عشر قسما ويسمى اقسامه
اصابع لان غالب ما يقدر به الانسان الاشياء شبره وهو اثنا عشر اصبعا او لان الغالب في
مقدار المقياس هو الشبر ويسمى الظل الماخوذ من المقياس المقسوم باثني عشر قسما ظل
الاصابع ومرة اخرى بسبعة اقسام او ستة ونصف ويسمى اقسامه اقداما لان الانسان
عند ما يريد ان يعرف ان ظل كل شيء مثل صار مثله يعتبر ذلك بقامته ثم باقدامه وطول معتدل

الظل

القامة

القامة سبع اقدام او ست ونصف ويسمى الظل الماخوذ من المقياس المقسوم على
الوجه المذكور ظل الاقدام ومرة بستين قسما لان عاداتهم قد جرت بتقسيم كثير من
الاشياء بذلك ويسمى اقسامه اجزاء والظل الماخوذ منه ستينيا، واما المقياس
الاول فينقسم ستين جزءا وقد يوجد درجة واحدة عند بعض ويقدر الظل ابدا
اي ظل كان بما يقدر به المقياس، واعلم انه اذا طلع الشمس يبتدي الظل الاول
ويكون الثاني في نهاية طوله ثم لا يزال يتزايد الاول شيئا فشيئا بحسب ارتفاع الشمس و
يتناقص الثاني بحيث يكون الاول لكل ارتفاع كالثاني لتمام ذلك الارتفاع وبالعكس
فيتساويان في نصف الدور واذا بلغ الشمس دائرة نصف النهار يكون الاول في غاية
طوله الممكن له في ذلك اليوم والثاني في نهاية قصره حتى لو كانت على سمت الراس ينعدم
الثاني بالكلية وينتهي الاول الى اقصى الغايات ثم بعد ذلك ياخذ الاول في التناقص
والثاني في التزايد الى ان ينعدم الاول عند وصول الشمس الى افق المغرب ويبلغ الثاني
نهايته في الطول، ولا تظنن ان هذه الاظلال ينتهي الى غير النهاية في شيء من الاوقات
واذا انتهى الظل الثاني نهايته في النقصان بالانعدام او الانتهاء الى مقدار لا ينقص
منه في ذلك اليوم عند غاية ارتفاع الشمس فهو اول وقت الظهر وفيه نظر لان
اول وقته بعد الزوال بالاتفاق ويعرف ميل الظل عن خط نصف النهار
ان كان متحركا ويعرف عن قريب او بحدوثه ان لم يبق في نصف النهار او بازدياده
على ما كان ان بقي وهذا الباقي هو المسمى بفيء الزوال واول وقت العصر اذا زاد
الظل على غاية تلك مثل المقياس بان يحدث ظل مثله ان كان قد انعدم بالكلية
وقت الزوال ويكون الارتفاع في اول العصر حينئذ نصف الدور او يزيد على الباقي

مثلا اذا كان الارتفاع ثلثين درجة كان الظل المعكوس ... وان كان حاصلا من الارتفاع ستين درجة

المستى بفئ الزوال ان بقى وح يكون الارتفاع اقل من التمم وذلك عند الشافعيه
وعند ابى حنيفة رحمه الله اول وقت العصر اذا زاد الظل عليه اى على ما ذكر من الغاية
بمثلى المقياس ومنها الكلام في معرفة خط نصف النهار وخط الاعتدال ويحتاج فيهما
اولا الى تحصيل سطح موزون غير مقاطع للافق وان اخرج في جميع الجهات الى غير النهاية
فاشار الى تحصيله وقال يسوى الارض غاية التسوية بحيث لو صب فيها ماء سال من
جميع الجهات بالسوية او وضع عليها متدحرج كالزيبق او متدحرج كالبندقة وقف
عليها من تعين او مشتدا وذلك بان يدار عليها مسطرة مصححة الوجه مع ثبات وسطها
كونيا
بحيث تماسها في جميع الدورة ثم توزن بالكونيا وهو اسم مثلث للنجارين يعلقون
الشاقول منه بان يوضع قاعدته عليها ويسوى ما ارتفع وما انخفض من الارض
الى ان يصير بحيث لو دارت القاعدة على جميعها لا يميل خيط الشاقول عن عمود المثلث
وهو خط يخرج من راسه الى قاعدته عمودا عليها فوجه هذه الارض هو السطح الموزون
وقد يوزن السطح على رخام وغيره في جنب اثباته لئلا يتغير وضعه وزنه ثم يدار فيها
سنگ مرمر
دايرة باى بعد كان بشرط ان لا يبلغ اطراف السطح الموزون بل يكون بينها وبين محيطها
اكثر من اصبع ويسمى هذه الدايرة الهندية وينصب على مركزها مقياس مخروطي
معتدل في الدقة والغلظ وينبغي ان يكون له ثقل صالح ليثبت في مكانه كالمصنوع
من النحاس وغيره من الاجسام الثقيلة وقد يتخذ من خشب ويحفر وسط قاعدته
ويقلب فيه رصاص ليثقل طوله ربع قطرها كذا جرت العادة واما الواجب فيه فهو ان
يكون بحيث يكون ظله اقصر من نصف قطر الدايرة وقت وصوله الى نصف النهار نصبا على زوايا قائمة
بحيث يكون مركز قاعدته منطبقا على مركزها ويعرف ذلك بتساوى البعد بين محيطها

في معرفة نصف النهار
بالدائرة الهندية

في جميع الجهات وطريقه ان ترسم دايرة على مركز الهندية مساوية لمحيط القاعدة
وتطبق محيطها على محيط تلك الدايرة ويعرف ذلك اى كونه على زوايا قائمة اما بان يعلق
وهو خيط شد باحد طرفيه ثقيل وذلك بان يكون بعد خيطه عن راس المقياس في
جميع الجوانب واحدا اذا علق بحيث تماس قاعدته واما بان يقدر ما بين راس
المقياس والمحيط اى محيط الدايرة الهندية بمقدار واحد من ثلث نقط من المحيط
فانه اذا كان كذلك يكون المقياس منصوبا في سطح الدايرة على زوايا قائمة اى يكون
الزوايا الحادثة بين سهمه وبين كل خط يفرض في سطح الدايرة قوايم وترصد راس
الظل عند وصوله الى محيطها للدخول فيها مما يلى المغرب قبل الزوال وبعده
للخروج عنه مما يلى المشرق وينصف عند ضد الظل في موضعى الوصول فان نقطة
الوصول من المحيط هو هذا المنصف ونعلم على كلتا نقطتى الوصول وينصف القوس
التى بينهما من اى جهة كانت ونخرج من منصفها خطا مستقيما مارا بالمركز الى اى
بعد شئت فهو خط نصف النهار ويسمى خط الزوال ايضا ونقطع ذلك الخط الدائرة
بنصفين لمروره بمركزها فنخرج من منتصف النصفين خطا يقطع خط نصف النهار
عند المركز على زوايا قائمة اذ مقدار كل منها ربع المحيط وهو خط المشرق والمغرب
المسمى بخط الاعتدال ايضا فينقسم الدايرة بهذين الخطين اربعة اقسام ثم نقسم كل قسم
منها بتسعين جزءا للاحتياج اليها في بعض الاعمال كما ستقف عليه واعلم ان لتحصيل
ج
هذين الخطين مسالك اخرى الا ان الاشهر هو المسلك المذكور ولا شك انه مبنى على
كون الشمس حين وصول راس الظل الى محيط الدايرة قبل الزوال وبعده على مدار واحد
من المدارات اليومية الموازية لمعدل النهار وليس كذلك في الحقيقة فاذن ينبغي ان

يداعى عدة امور ليقرب العمل من التحقيق كان يكون الشمس في الانقلاب الصيفي او قريبا
منه لبطوء حركة الميل المخل بالموازاة هنالك وكون الظل ابين في الصيف لصفاء الهواء
وشدة الشعاع وقلة عوارض الجو المانعة من اخذ الظل وان لا يكون قريبة من
الافق اذ لا يتحقق اطراف الظل عنده لكثرة تشتتها ولا من نصف النهار لبطوء تقلص
الظل وانبساط عنده فلا يتعين وقت الدخول والخروج فاذا روعي هذه الشرائط تحفظ
الموازاة بقدر الامكان ويتبين الظل ويسلم عن تشتت طرفه وبطوء حركته وتمت صورتها
ومنها الكلام في معرفة سمت القبلة ولما كانت سمت القبلة
يطلق ايضا على ما عرفته في باب القسي



قال ونعني بسمت القبلة ههنا
نقطة في الافق اذا واجهها
الانسان كان مواجها للكعبة
ايضا وهي نقطة تقاطع
افق البلد والداير المار بسمتي
رأس البلد ومكة في جهتها والخط الواصل بين
هذه النقطة ومركز الافق هو خط سمت القبلة وهو سهم القوس التي يبنى اساس المحراب
عليها فالمصلي اذا جعله بين قدميه ساجدا عليه يكون قد صلى على محيط دائرة ارضية
مارة بما بين قدميه وموضع سجوده ووسط البيت وهو المراد بكون المواجه لتلك
النقطة مواجها للكعبة شرفها الله تعالى اذا تمهد هذا فنقول لا يخلو من ان يكون طول مكة
وعرضها اقل من طول البلد الذي يراد معرفة سمت القبلة فيه وعرضه او اكثر او كان طولها

اقل

اقل وعرضها اكثر او بالعكس او يتساوى الطولان وعرضها اقل او اكثر او العرضان
وطولها اقل او اكثر فالاقسام ثمانية لا مزيد عليها والمصنف اشار الى طريق معرفتها في جميع
الاقسام وقال اذا كان طول مكة وعرضها اقل من طول بلدنا وعرضه بان يكون البلد
شرقيا شماليا منها كخوارزم وسمرقند مثلا عددنا من محيط الداير الهندية المنخرجة
في ذلك البلد المنقسم بثلثمائة وستين جزءا مبتدئا من نقطة الجنوب بقدر فضل ما بين
الطولين الى المغرب ومن نقطة الشمال مثله اي بقدر ذلك الفضل الى المغرب ايضا
اذ الفرض ان مكة غربية من البلد ونصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهذا الخط
قايم مقام فصل مشترك بين افق البلد وبين دايرة صغيرة موازية لدائرة نصف
نهار واقعة في جهة الغرب عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين الطولين لانه قايم مقام
خط نصف نهار مكة كما لا يخفى بحسب الظاهر ونعد من نقطة المغرب الى الجنوب بقدر ما
بين العرضين ومن نقطة المشرق مثله اذ الفرض انها جنوبية عنه ونصل ما بين
النهايتين بخط مستقيم وهو قايم مقام الفصل المشترك بين الافق وبين دايرة صغيرة
موازية لداير اول سموت البلد واقعة في جهة الجنوب عنها بحيث يكون البعد بينهما
بقدر ما بين العرضين لانه قايم مقام خط المشرق والمغرب بمكة كما لا يخفى فيتقاطع الخطان
لا محالة فيخرج من مركز الداير خطا مستقيما الى نقطة تقاطعهما وننفذه الى المحيط ان وقع
التقاطع داخل الداير فذلك الخط هو على صوب القبلة تقريبا لا تحقيقا لانه لا يمر سطح الداير
المار بسمت رأس اهل البلد ورأس اهل مكة كما ظهر وانما يكون كذلك ان لو كان كل
من ذينك الخطين المتقاطعين قايما مقام فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة تمر
بسمت رأس مكة لكنه قد عرفت انهما قايمان مقام فصلين مشتركين بين الافق وبين

الدايرتين اللتين مر ذكرهما ولا يمر شي منهما بسمت راس مكة اما الاولى فلانها تمس
دايرة نصف نهارها على نقطة من المعدل هي نهاية طولها واما الثانية فلانها تماس مدارها
على نقطة تقاطعه مع نصف نهار البلد لا لانها تماس مقنطرة تمر بسمت راسها على نقطة
تقاطعها مع دايرة نصف نهار البلد كما ظن فان هذه الدايرة تقطع تلك المقنطرة على نقطتين
احديهما غربية من دايرة نصف نهار البلد والاخرى شرقية منها واعلم ان سمت راس
مكة في هذا القسم يمكن ان يقع على دايرة اول سموت البلد فيكون سمت القبلة نقطة
المغرب والخط الذي على صوبها خط المشرق والمغرب وان يقع شماليا عنها فيكون السمت
في الربع الغربي الشمالي من الافق وان يقع جنوبيا عنها فيكون السمت في الربع الغربي
الجنوبي كما يقتضيه العمل به في الكتاب الا انه لا يجب ان يكون الخط المذكور على صوبه
ومن هذا التفصيل ظهر فساد ما قيل من ان سمت راس مكة في هذا القسم واقع في داخل
ذي اربعة اضلاع ضلعاه من دايرتي نصف نهار البلد واول سموته وضلعاه الباقيان
من الصغيرتين المذكورتين تامل في هذا المقام فانه مما زل فيه الاقدام والقوس التي
بين طرفي اي طرف ذلك الخط المنتهي الى محيط الدايرة الهندية ونقطة الجنوب منه
في الجانب الاقل هي قوس انحراف سمت القبلة في ذلك البلد في تلك الدايرة بمنزلة افقه وفي
الواقع عند اهله سمت قبلته وهي مقدار ما ينبغي ان ينحرف المصلي من نقطة الجنوب الى المغرب
حتى يكون مواجها للقبلة وهو قوس سمت القبلة وقس على ذلك كون طول مكة فقط او عرضها
فقط او كليهما اكثر فعلى الاول يكون البلد غربيا شماليا منها كبلاد الروم فيعد من
نقطتي الجنوب والشمال بقدر ما بين الطولين الى المشرق وباقي العمل كما مر وعلى الثاني يكون
شرقيا جنوبيا فيعد من نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال والباقي على ما ذكر وعلى الثالث

يكون

يكون غربيا جنوبيا فيعد من نقطتي الجنوب والشمال الى المشرق ومن نقطتي المشرق
والمغرب الى الشمال ويعمل بالباقي كما مر والمتفطن اذا اتقن ما تلونا عليه في القسم الاول
لا يخفى عليه الحال في هذه الاقسام ايضا فليتامل ولما لم يكن في هذه الاعمال بد من معرفة
طول مكة وعرضها وكذا طول البلد وعرضه قال طول مكة من جزاير الخالدات عزل
اي سبع وسبعون درجة وعشر دقايق وعرضها كام اي احدى وعشرون درجة
واربعون دقيقة وطول خوارزم منها صد اي اربع وتسعون درجة فتفاوت
ما بين الطولين يز وعرضه مب ك اي اثنان واربعون درجة وعشرون دقايق
فالتفاوت بين الموضعين كل وانما خص خوارزم بالذكر من بين ساير البلاد
لكونه بلدته ونحن نذكر بلدة اقامتنا ايضا هذه سمرقند صانها الله تعالى في حصن ولايها
فان طوله من الجزاير صح ك وعرضه م نه واعلم ان هذه الطريقة مع انها تقريبية
كما عرفت لا تتمشى في البلاد التي يزيد طولها على طول مكة بتسعين جزءا او اكثر كما لا يخفى

وهذه صورة سمت القبلة في بلدتي خوارزم وسمرقند



وان كان طول البلد يساوي طول
مكة سواء كان عرضه اقل او اكثر
فالقبلة على نصف النهار وسمتها
نقطة الشمال على الاول والجنوب
على الثاني وان ساوى عرضه عرض مكة
فاعرف في منطقة البروج من الاسطرلاب
التي في العنكبوت المكتوبة عليها اسماء البروج المنقسمة باجزائها بجنب الاسطرلابات

وهي الدايرة

اللهم الان نخرج من نقطة المغرب عمودا على الخط الذي في الاول و يجاورها العدد من نقطتي الجنوب والشمال في الثاني منه

الاجزاء التي تسامت في الدورة من فلك البروج رؤوس اهل مكة فانه لما كان عرضها
اقل من الميل كله كان الجزآن اللذان ميلهما من المعدل في جهة الشمال مساو لعرضها
مارين بسمت رأس اهلها وهي زكا اي سبع درجات واحدى وعشرون دقيقة
من الجوزاء وكب لط اي اثنان وعشرون درجة وتسع وثلثون دقيقة من
السرطان وههنا مناقشة لطيفة هي انه ان اراد بقوله زكا من الجوزاء الدقيقة
الحادية والعشرون من الدرجة الثامنة للجوزاء كما ذهب اليه بعض الشارحين
كان عليه ان يقول وكب م من السرطان اي الدقيقة الاربعون من الدرجة الثالثة
والعشرين من السرطان لانها هي المساوية لها في الميل وان اراد به الثانية والعشرين
فالواجب عليه ان يقول وكب ح ليكون مراده الدقيقة التاسعة والثلثين
اذ هي المساوية لها فيه ويمكن ان يقال اراد بهما نهايتهما فلا اشكال وضعها اعني
احديهما اشار الى ان مراده بالاجزاء جزآن على خط وسط السماء وهو خط مستقيم ينصف
وجه صحيفة الاسطرلاب على نقطة ترتسم عليها ص وتنقسم بالافق على قسمين وقد
يخص بهذا الاسم احد قسميه وهو الذي فيه نقطة ص ويسمى الآخر وتد الارض في
الاسطرلاب المعمول لعرض البلد المفروض اي في وجه صحيفة المعمول له فان لكل من
وجهي صحيفة من صفايحه يعمل لعرض مخصوص واعلم اي ضع علامة على موضع المرئ
من اجزاء الحجرة وهو الزيادة النابتة من محيط العنكبوت عند رأس الجدي والحجرة هي
الحلقة تشتمل على الصفايح وعلى وجهها دائرة منقسمة بثلثمائة وستين جزءا هي اجزاء
الحجرة ثم ادر العنكبوت وهو الصفيحة المشبكة المخرمة التي توضع فوق جميع الصفايح بقدر
ما بين الطولين من اجزاء الحجرة الى المغرب وهو طرف يمين الناظر الى وجه الاسطرلاب المعلق

صفيحة ه

صفيحة ه

على الر

على الرسم المعهود المكتوب عليه لفظ المغرب ان كان البلد شرقيا عن مكة بان يكون طوله
اكثر من طولها وبالخلاف اي اديره بقدره الى المشرق وهو طرف اليسار المكتوب عليه
لفظ المشرق ان كان البلد غربيا عنها بان يكون طوله اقل من طولها بحيث انتهت
تلك الاجزاء التي كنت وضعتها على خط وسط السماء من مقنطرات الارتفاع الغربية او الشرقية
وهي دواير كثيرة مرسومة في الصفيحة على مراكز مختلفة منها تامة ومنها غير تامة
محيطة بعضها ببعض اعظمها الافق واصغرها هي التي في وسطها ص ويكتب عليها من جهتي
الشرق والغرب ارقام اعدادها فالقطع التي في جهة الغرب من خط وسط السماء هي
المقنطرات الغربية والتي في جهة الشرق هي الشرقية رصدت بلوغ الشمس الى ذلك
الارتفاع يوم يكون الشمس في تلك الاجزاء بعد نصف النهار في البلد الشرقي وقبله في الغربي
بالاسطرلاب او بآلة اخرى صالحة لذلك وبان يأخذ لكل جزء مما بين الطولين اربع دقايق
من دقايق الساعة فما حصل هو ساعات البعد عن نصف النهار فبعد تلك الساعات
او قبله يكون الشمس على الارتفاع المطلوب ونصبت مقياسا قائما على سطح الافق فظله في
ذلك الوقت هو المسامت للقبلة لان دائرة الارتفاع تتحد بالدائرة المارة بسمتي
رأس اهل البلد ومكة لكون الشمس على سمت رأسها فيكون منتصف عرض الظل في سطحها اي
انه في سطح دائرة الارتفاع ابدا فالمصلي اذا جعله بين قدميه وسجد عليه متوجها الى
اصل المقياس يكون مواجها للقبلة ومنهم من ظن ان سمت القبلة في هذين القسمين
هو كوشيار الجيلي
هي نقطة المغرب ان كان البلد شرقيا ونقطة المشرق ان كان غربيا بناء على ان مكة فيهما
يكون تحت دائرة اول السموت البلد وليس كذلك بل هي فيهما في جهة الشمال منها لان كل نقطة
تفرض على دائرة اول السموت غير سمت القدم فان بعدها عن المعدل اقل من بعد سمت الرأس

احدهما كون البلد شرقيا والآخر كونه غربيا عند تساوي العرضين

فلو قدر هذه الدائرة بسمت رأس مكة او شمالية عنه كان عرضها الموافق لعرض البلد مخالفا

له بعد وانت خبير بان هذا الطريق لا يختص بهذين القسمين وان لم يعم جميع الاقسام

لابتنائه على اختلاف الطول كما لا يخفى ومن قال انه يعم جميعها فكأنه نظر الى ان حاصله استخراج

سمت القبلة باحد الظل عند كون الشمس على سمت رأس مكة ولا شك ان ذلك جار في جميع

ولا يذهب عليك ان هذه الطريقة لا تتمشى في جميع البلاد الواقعة في الاقسام التي هي جارية

فيها كالاولى الا ان بينهما فرقا لكنا ذكرناه امتحانا لاذهان الاذكياء واعلم ان اسهل

اي كالطريقة الاولى وهي لا يتمشى في جميع البلاد الواقعة في الاقسام التي هي جارية فيها

المواضع قبلة هو الموضع المسامت لمكة فان سمت القبلة لا يتعين هناك بل اينما تولوا

فثم وجه الله وان اشكل عرض لتعيين لعدم تعين شيء من المشرق والمغرب والجنوب

والشمال فيه ويمكن ان يتعرف السمت هناك بارصاد حوادث فلكية كالخسوفات تأمل تنكشف

لك ان شاء الله تعالى وللمعرفة سمت القبلة طرق اخرى لا يليق ايرادها بهذا المختصر ولعمري ان

ما افدناك ههنا ليس اقل وادنى مما استفدناه من القوم فان الفضل بيد الله يؤتيه من

يشاء ومن جملة تلك الاشياء المتفرقة الكلام في معرفة الليل والنهار وما يتعلق بهما

كالصبح والشفق وما يتركب منهما كاليوم بليلته الحقيقي والوسطي والساعات المستوية

والمعوجة والشهر القمري الحقيقي والاصطلاحي والسنة الشمسية الحقيقية والقمرية الحقيقية

والاصطلاحية واما الشهر الشمسي الحقيقي والسنة الشمسية الاصطلاحية فليس اليهما

اشارة في الكتاب والمشهور ان الشهر الشمسي الاصطلاحي غير واقع وقد رأى بعض المحققين

تسمية شهور الروم شمسية اصطلاحية اولى من تسميتها بالقمرية الاصطلاحية وسماها بها

الشمس اذا وقع ضوؤها على الارض استضاء وجهها المواجه للشمس لكونها كثيفة قابلة لها ووقع ظلها

لكثافتها المانعة من نفوذ الضوء في مقابلة جهة الشمس اذ من شأن الظل ان يكون كذلك فاذا

معرفة الليل والنهار

سنة شمسية والقمرية

كانت

كانت الشمس فوق الارض فهو النهار اذ ليس يخص النهار ضوء سوى ضوء الشمس حتى يكون

النهار وقت كون ذلك المضيء فوقها واذا كانت تحت الارض وقع ظلها فوقها وهو الليل

اذ لا واسطة بين النهار والليل ووقوع ظلها يكون على شكل مخروط مستدير وهو شكل

بجسم يحيط به دائرة هي قاعدته وسطح مستدير يرتفع منها على التضايق الى نقطة هي

رأسه اذ الشمس اعظم جرما من الارض بكثير فانه بين في الاجرام انها مائة وستة وستون

مثلا للارض وربع وثمن فيستضيء اكثر من نصفها ويفصل بين المستضيء والمظلم

دائرة صغيرة هي قاعدة ذلك المخروط ويستدق شيئا فشيئا الى ان ينتهي في افلاك

الزهرة حيث يكون بعد رأسه عن مركز الارض مائتين وثمانية وستين على انه بنصف

قطر الارض واحد على ما بين في الابعاد فاذا كانت الشمس تحت الارض قريبة من الافق

كان مخروط الظل مائلا عن سمت الرأس الى مقابلة الشمس وسطحه الذي في جهتها مائلا

الينا وكان الهواء المستضيء بضياء الشمس لكثافته الحاصلة بسبب المجاورة للارض والماء

يعني الهواء المستضيء من كثرة البخار فان الهواء الذي فوقها لا يقبل الاستضاءة للطافته

قريبا منا فيظهر في الافق بل فوقه النور فالبياض المستطيل المستدق الظاهر فوق

الافق اولا يسمى بالصبح الكاذب لان كون الافق بعده مظلما يكذب كونه نور الشمس

والمستطير المنبسط في الافق بعده بزمان يسمى بالصبح الصادق لكونه اصدق ظهورا

من الاول قال عليه السلام لا يغرنكم الفجر المستطيل فكلوا واشربوا حتى يطلع الفجر المستطير

وقد عرف بالتجربة ان اول الصبح وآخر الشفق انما يكون اذا كان انحطاط الشمس ثمانية عشر

جزءا في بلد يكون عرضه اقل من تمام الميل بثمانية عشر جزءا ليتصل الشفق بالصبح الكاذب

اذا كانت الشمس في المنقلب الصيفي وهو اول بلد يكون فيه ذلك وكلما كانت الشمس اقرب الى الافق

شفق

فجر

كانت الانوار اغلب وليظهر الحمرة لحال الشفق والفجر وتحقيق المرام في هذا المقام يقتضي بسطا
من الكلام تركناه مخافة الابرام واليوم بليلته عند الحساب من مفارقة الشمس دايرة نصف
النهار الى عودها اليها بحركة الكل لكن المغاربة واهل هذه الاقاليم يعتبرونه من نصف
النهار والمشارقة من نصف الليل وهذا التعريف غير مانع لصدقه على زمان ما بين
مفارقة الشمس دايرة نصف النهار فوق الافق مثلا الى عودها اليها تحته ولو تعريفه بانه
زمان يتخلل بين مفارقة الشمس نصف دايرة نصف النهار وبين عودها اليه لا يجدي بطائل
لبقاء الانتقاض بعينه لان ذلك الزمان يصدق عليه انه متخلل بين مفارقتها نصف دايرة
نصف النهار وبين عودها اليه اذا جعل محدودا بنقطتي التقاطع بينها وبين المعدل
ومن زاد عليه قيدا هو قوله بعد ظهور وخفاء وان اصلح مانعية لكنه اخل بجامعيته
اذ الشمس في كثير من المواضع لا تطلع ولا تغرب اياما والصواب ان يقال هو زمان ما بين
مفارقة الشمس نصف دايرة نصف نهار متعينة او مفروضة يكون محدودا بقطبي المعدل
الى عودها اليه بعينه وانما قلنا او مفروضة ليشمل التعريف عرض تسعين ايضا وعند
العامة من العرب واكثر اصحاب الشرايع من غروب الشمس الى مثله لما يتوهم من ان الظلمة
اصل والنور طار ومن طلوعها الى مثلها عند آخرين كالروم والفرس لكون النور وجوديا
والظلمة عدمية ولما كان في وجه اعتبار الحساب ابتداء اليوم من دايرة نصف النهار نوع خفاء
اشار اليه بقوله وابتداؤه يمكن من مفارقة الشمس كل نقطة تفرض من الفلك لكن الحساب
والمنجمين اصطلحوا على ابتدائه من دايرة نصف النهار دون الافق كما اصطلح عليه العامة
لان اختلافات المطالع اي مطالع قوس من فلك البروج بحسب الافاق في المساكن كثيرة فان
لكل عرض مطالع يخالف مطالع عرض آخر وكذلك اختلافات المغارب واختلافها واحد بحسب

اليوم بليلته عند الحساب

دايرة

155

دايرة نصف النهار في اي عرض كان لان دايرة نصف النهار في جميع المساكن يقوم مقام
افق خط الاستواء اذ هي افق من افاقه فمطالع قوس من فلك البروج في خط الاستواء
هي التي يمر بدايرة نصف النهار من المعدل مع مرور تلك القوس بها في جميع المساكن
فلو اعتبر الافق لاختلف مقدار يوم بعينه بحسب الافاق وتعسر الضبط بخلاف دايرة نصف النهار
فانه لا يلزم من اعتبارها اختلاف مقدار يوم معين في جميع المساكن وزمان اليوم بليلته
عند الحساب يزيد على زمان دور الفلك الكلي في جميع المواضع بمطالع ما سارت الشمس
من فلك البروج في ذلك اليوم اي مقدار زمان مرور مطالعه الاستوائية بدايرة نصف
النهار وتوضيحه انا اذا فرضنا الشمس على دايرة نصف النهار في جزء من فلك البروج فلا شك
انه يكون نقطة من المعدل عليها ايضا فاذا دارت تلك النقطة بل ذلك الجزء وعادت
اليها تكون الشمس تعد بعد لتحركها بحركتها الخاصة في تلك المدة على خلاف حركة الكل فان
قد تم الدور ولم يتم اليوم بل انما يتم اذا عادت الشمس اليها ففي هذه المدة اعني مدة
ما بين العودتين لا بد من ان يمر بدايرة نصف النهار قوس من المعدل ولا شك انها مطالع
قوس سار بها الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم اعني مطالعها في خط الاستواء هذا عند
المنجمين واما عند العامة فاليوم بليلته في المعمورة لا يزيد على الدور بمطالع ما سارته
الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم او مغاربه في البلد وفي بعض المواضع قد ينقص منه
بذلك وقد يساويه وقد يزيد عليه باكثر منه بكثير حتى يبلغ الزيادة الى دورات كثيرة
كما لا يخفى ولما كانت الشمس تقطع من فلك البروج في كل يوم قوسا مختلفة كما عرفته في الباب
الخامس فمطالعها مختلفة وايضا لو كانت الشمس بالتقدير والفرض تقطع قسيا متساوية
فليست مطالع القسي المتساوية متساوية ولو في خط الاستواء بل مختلفة كما هو مذكور

النهار

في الكتب من هذه الوجوه اختلاف المطالع بحسب اختلاف الآفاق واختلافها بسبب اختلاف
الميل واختلافها وان كانت القسي متساوية تختلف الايام بلياليها وتخالف بعضها البعض في
المقدار غير ان المنجمين تداركوا الاختلاف الناشي من الوجه الاول ويمكن ان يكون مراده من
الوجه الوجهين الاخيرين وهو الصق بسياق كلامه ولما احتاجوا الى استعمال ايام متساوية
المقادير في بعض الاعمال كضبط الاوساط وتركيب الجداول احتالوا في تحصيلها فقسموا
اليوم بليلته الى حقيقي تختلف مقادير افراده ووسطي لا تختلف فالحقيقي وهو الذي مر ذكره
هو زمان عودة نقطة من معدل النهار الى نقطة مفروضة على دائرة نصف النهار مع زمان
مرور مطالع ما سارت الشمس من فلك البروج بحركتها التقويمية بتلك النقطة المفروضة
والوسطي هو زمان عودة نقطة من معدل النهار الى نقطة مفروضة على دائرة نصف النهار
مع زمان مرور قوس من معدل النهار مساوية لوسط الشمس الذي هو نط ح ك بتلك النقطة
المفروضة وهو الموضوع في الزيجات والفضل بين الحقيقي والوسطي يسمى تعديل الايام بلياليها
فانها قد يتساويان وقد يزيد الحقيقي على الوسطي وقد يكون بالعكس فاذا زيد تلك الزيادة
على الوسطي او نقصت منه يتساوى اليومان واعلم انهم جعلوا مبدأ السنة في حق هذا
التعديل اول آخر الدلو فكانت الايام الحقيقية الماضية من السنة ناقصة من الوسطية
دائما فلهذا يوضع تعديل الايام في الزيجات ناقصا ابدا واذا تمت السنة يتساوى جميع ايام
الحقيقية والوسطي وينعدم ذلك التفاضل والكلام في بيان ذلك طويل يذكر في المطولات
وزمان النهار من طلوع الشمس الى غروبها على ما عليه المنجمون والفرس والروم وهو الوضع
الطبيعي وفي الشرع من طلوع الفجر الى غروب الشمس ولا يخفى زمان الليل على المذهبين
ثم انهم قسموا اليوم يعني النهار والليلة اي كلا منهما الى ساعات معتدلة وزمانية فالساعات

يوم حقيقي ووسط

المعتدلة

المعتدلة وتسمى المستوية ايضا لتساوي مقاديرها دائما هي بقدر ما يدور الكل خمس عشرة
درجة تقريبا اذ في الحقيقة اكثر منه بقليل لانها جزء من اربعة وعشرين جزءا من يوم بليلته
وسطيا كان او حقيقيا يزيد على دورة كما عرفت لكنه لقلته اولها ولعدم انضباطه لم
يعتبروه واطلقوا القول بانها زمان ما يدور الكل خمس عشرة درجة فاذا قسمت قوس
النهار او قوس الليل او قوس الدائر من الفلك بالنهار او بالليل على خمس عشر بناء على
عدم اعتبار الكسر كان ما يخرج من القسمة عدد الساعات المعتدلة لذلك اليوم او الليلة
اي كان الذي يخرج من قسمة قوس النهار عدد الساعات المعتدلة لذلك النهار والخارج
من قسمة قوس الليل عدد ساعات تلك الليلة ومن قسمة الدائر بالنهار الساعات
الماضية من ذلك النهار واذا نقصناها من ساعات ذلك النهار كان الباقي الساعات
الباقية ومن قسمة الدائر بالليل الساعات الماضية من تلك الليلة واذا نقصناها من
ساعاتها تبقى الباقية منها وكذا اذا نقصنا عدد ساعات النهار من اربعة وعشرين يبقى
عدد ساعات ليله وبالعكس والساعات الزمانية سميت بها لكونها تابعة لزمان النهار
والليل طولا وقصرا وتسمى المعوجة ايضا لاختلاف مقاديرها باختلاف مقادير النهر والليالي
هي جزء من اثني عشر جزءا من النهار او الليل ابدا فاذا كان النهار اطول من الليل كان ساعاته
اطول من ساعات الليل واذا كان اقصر كانت اقصر واذا قسمت قوس النهار او قوس
الليل المشهورتين فانهم رفضوا التحقيق في هذه القسمة ايضا على اثني عشر كان ما يخرج
من الاجزاء هو ما يدور الفلك في كل ساعة زمانية لقلتها او نهارية وهي اي تلك الاجزاء
الخارجة من القسمة اجزاء الساعة الزمانية مثلا اذا كان قوس النهار مائة وثمانية
وستين جزءا كان اجزاء ساعة الزمانية اربعة عشر جزءا لان ذلك هو الحاصل من قسمتها

على اثنى عشر وتسمى تلك الاجزاء ازمانا لكونها فى الحقيقة اجزاء المعدل المسماة ازمانا
لان الزمان مقدار حركته فقد تبين مما الغناه ان الساعات المعتدلة هى التى تختلف
عددها على قدر طول النهار وقصره ولا تختلف ازمانها اى اجزاؤها فان اجزاءها خمسة
عشر زمانا ابدا فاذا كان النهار بل قوسه اطول كان الخارج من قسمتها على خمسة عشر اكثر
واذا كان اكثر كان الخارج اقل والساعات الزمانية هى التى تختلف ازمانها ولا تختلف
عددها بحسب طول النهار وقصره فان عددها اثنا عشر دائما فاذا كان النهار اطول كان
الخارج من قسمة قوسه على اثنى عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل واعلم ان
الساعات المستوية والمعوجة تتساويان عددا واجزاء اذا ساوى الليل والنهار
وان لكل ساعتين زمانيتين احديهما نهارية والاخرى ليلية مساويتين لساعتين
مستويتين فاذا نقص عدد اجزاء ساعة زمانية لنهار من ثلثين يبقى عدد اجزاء ساعة
زمانية لليلة وبالعكس السنة هى زمان مفارقة الشمس اية نقطة تفرض من فلك البروج
الى عودها اليها بحركتها الخاصة التى لها من المغرب الى المشرق وقد جعلوا ابتداء هذه السنة
من حين حلول الشمس راس الحمل لكونه اولى بذلك كما لا يخفى واختلفوا فى مدة هذه السنة
فقال بعضهم هى شسه اى ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعند بطلميوس
صاحب المجسطى شسه يوما وربع الا ربع يوم الا جزءا من ثلثمائة جزء من يوم اى ثلثمائة
وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وخمس وخمسون دقيقة واثنتا عشرة ثانية وعند
البتانى من المتاخرين شسه يوما وربع الا ثلثة اجزاء واربعا وعشرين دقيقة من
ثلثمائة وستين جزءا من يوم اى ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وست واربعون
دقيقة واربع وعشرون ثانية ولما كان اليوم يطلق على النهار وعلى اليوم بليلة قال والمراد

اقصر

سنة شمسية

باليوم

باليوم ههنا اليوم بليلته وهذه هى السنة الشمسية الحقيقية واما الاصطلاحية فمنهم
من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما وربع يوم واخذ الكسر ربعا تاما كالروم و
الاقدمين من الفرس الا ان الروم يجعلون ثلث سنين ثلثمائة وخمسة وستين يوما
ويكبسون فى الرابعة بيوم والفرس كانوا يكبسون فى كل مائة وعشرين سنة بشهر
ومنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما واسقط الكسر راسا كالقبط والمستعملين التاريخ
الفرس من المحدثين واما السنة القمرية فهى اثنا عشر شهرا فان كانت الشهور حقيقية كانت
السنة ايضا حقيقية وان كانت اصطلاحية كانت اصطلاحية الشهر القمرى الحقيقى
هو زمان مفارقة القمر اى وضع يعرض له من الشمس الى عوده اليه واما الشمسى الحقيقى
فمن حلولها اول برج من البروج الى حلولها اول برج آخر يتلوه واظهر الاوضاع
هو الهلال لكون القمر فى هذا الوضع بمنزلة الموجود بعد العدم والمولود الخارج من
الظلم فهو اليق بالمبدائية ولهذا اعتبره اهل الظاهر من مستعملى الشهور القمرية
كالعرب لكن رؤية الهلال تختلف باختلاف المساكن كما اشرنا اليه فلم يلتفت اليها عند
اهل الحساب الا فى الامور الشرعية امتثالا للامر الشرعى وجعل ابتداء الشهر من اجتماع
الشمس والقمر لكونه اقرب الاوضاع المعتبرة الى الوضع الهلالى يعنى الاجتماع الوسطى لا الحقيقى
لعدم تشابه زمانه ما بين الاجتماعين المتتاليين بالمسير الوسط من النيرين الاعظم والاصغر
وحصلوا مقدار ما بين القمر ووسط الشمس فى يوم وهو ه نط كا من وسط القمر فيه
وهو يج ى لب فصارت الشمس كانها ساكنة وقسموا على ما بقى من وسط القمر اى يب
يا كو مب وهو المسمى بالسبق ودور الفلك وهو شس اى ثلثمائة وستون جزءا فخرج بالقسمة
كط لا ن من الايام ودقائقها اى تسعة وعشرون يوما واحدى وثلثون دقيقة وخمسون ثانية

سنة قمرية

قال الله تعالى فمن شهد منكم الشهر فليصمه

من يوم مقسوم بستين دقيقة وذلك لان البيوم الى السبق كن الايام المطلوبة الى الدور
فالطريق ان يضرب الاول في الرابع ويقسم الحاصل على الثاني ليخرج الثالث المطلوب لكن الاول
لكونه واحدا لا يؤثر الرابع ضربه فيه فنقسم ابتداء على الثاني فيخرج المط وهو مقدار الشهر الاصطلاحي
ويسمى شهرا وسطيا ايضا ومال بعض المحققين الى تخصيصه بهذا الاسم فالشهر الاصطلاحي المحض
هو ما اصطلحوا عليه من احد شهر واحد ثلثين يوما واخر تسعة وعشرين الى اخر الشهور ثم
ضربوا ذلك الى ان ارتفع في اثنى عشر فحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية بل الوسطية شند
اى ثلثمائة واربعة وخمسين يوما وخمس يوم وسدسه اى اثنين وعشرين دقيقة من دقايق
اليوم ولو جمع ايام الشهور الاصطلاحية لحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية شند يوما لكنهم
ما اصطلحوا عليه لذلك يكبسون في كل سنتين او ثلث سنين بيوم ويصير ايام ذى الحجة
في تلك السنة ثلثين ومن السنة القمرية الوسطية ناقصة عن السنة الشمسية الحقيقية بعشرة
ايام وعشرين ساعة ونصف ساعة بالتقريب الاصوب ان يقال بعشرة ايام واحدى وعشرين ساعة
بالتقريب اذ التفاوت بين السنتين على التحقيق عشرة ايام واحدى وعشرون ساعة وخمس
ساعة على قول من يقول بان السنة الشمسية ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعشرة ايام واحدى
وعشرون ساعة وثلثة اخماس خمس ساعة على راى بطلميوس وعشرة ايام واحدى وعشرون ساعة
الا دقيقة وثلثة اخماس دقيقة من دقايق الساعات على ما ذهب اليه البتانى كما لا يخفى على من
له دربة في الحساب والله اسرع الحاسبين والحمد لله رب العالمين

قد وقع الفراغ من تسويد هذه النسخة الشريفة لافضل
المتاخرين واكمل المتبحرين موسى بن
مولانا محمد بن مولانا محمود
المعروف بقاضى زاده
رومى رحمه الله
في اول يوم من ست وعشرون من ذى الحجة المبارك في سنة ثمان وثلثين وثمانمائة

158

حاشیهٔ سنان پاشا
على قاضي زاده

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

الحمد لله مصور هيئات العالمين وخالق السموات والارضين والصلوة والسلام على سيدنا محمد
واله وصحبه اجمعين قوله من حيث الكمية لا مطلقا بل من حيث الكمية المخصوصة المعروفة عندهم منفصلة
كانت كاعداد الافلاك والكواكب او متصلة كمقادير الاجرام والابعاد فلا يرد ان بيان اعداد العناصر
ماخوذ من الطبيعي لا من المسائل المشتركة على ما صرح به وكذا الحال في الكيفية فانه لا يذكر فيها البحث عنها
مطلقها اذ البحث عن ان الارض باردة او يابسة والنار حارة والماء رطب ليس من مسائل الهيئة قطعا
قوله والوضع اى الهيئة الحاصلة لها بقياس بعضها الى البعض كانتصاب الكرة وميلانها بالنسبة الى رؤس
سكان الاقاليم وكقرب الكواكب وبعدها عن منطقة المعدل وفلك البروج وكطلوع الكواكب وغروبها
وبلوغها نصف النهار وكتوسط الارض بين النيرين في الخسوف وتوسط القمر بين الشمس والابصار في
الكسوف وما اشبه ذلك ثم البحث من حيث الوضع اعم من ان يكون باعتبار الوضع نفسا او باعتبار اختلافه
كقرب الشمس مثلا من سمت الرأس وبعدها عنه اخرى او باعتبار علل اختلافه ككون المدار الذي يلازمه
مركز الشمس مقاطعا للمعدل الذي يتحرك الكل بحركته قوله والحركة اللازمة لها اى التي لا تفارق موضوعها
ما دام موضوعها سواء كانت حركة ذاتية او عرضية واحترز بقيد اللزوم عن حركات العناصر مثل الرياح
والامواج والزلازل واما حركة النار الدائرة بمشايعة الفلك فهذا ما ابنا على بطلانها على مختار
صاحب التحفة او على ان بيانها على تقدير تسليمها من مسائل الهيئة ثم البحث من حيث الحركة اعم من
ان يكون باعتبار اثبات اصل الحركة او باعتبار بيان قدرها او جهتها قوله وما يلزم منها اى ومن حيث
الاحوال التي يلزم من الحركة اللازمة من السرعة والبطء والوقوف والرجعة وغير ذلك من الاحوال قوله
لمان المتاخرين ومنهم المص لا يقال انما تعرض المص لها في المقدمة فلا دلالة في كلامه على كون احوال الطبيع
من مباحث الفن لان المقدمة لما تعرض فيها لمسائل الفن ايضا فالفصل بين البسائط العنصرية
بان البحث عن احوال بعضها من مسائل الفن دون بعض خلاف الظ خصوصا مع ما عرض سابقا من
المتاخرين لجميعها في ضمن المسائل على انه يحتمل ان يكون مراده ان المص ايضا من المتاخرين لكنه
ان يغير كلامه بما يناسب مذهبهم فليتامل قوله وان لم يتعرض صاحب المجسطي منها الا لكرة الارض والماء
معا بناء على انه راى ان هذا الفن انما وضع لمعرفة الاحوال الفلكية ولما كانت هاتان الكرتان معا بمنزلة
كرة واحدة في نصب الالات الرصدية لمعرفة تلك الاحوال ناسب ان يعد البحث عن بعض احوالها المناسب لذلك

من مباحث هذا الفن بخلاف ما عداهما وقد اقتدى به جمع من المحققين ومختار صاحب التحفة ان يبحث معهما كرة
البخار ايضا بناء على ان معرفة بعض مباحث هذا الفن يتعلق بمعرفة بعض احوال هذه الكرة كالصبح والشفق
مثلا فقد ظهر ان مراده من المتاخرين جمهورهم لا جميعهم قوله تذكرة لكل عالم فان هذا الكتاب انما يحصل له منه
مجرد الحكاية والتقليد دون المعرفة والعلم لان اكثر المسائل المذكورة فيه خالية عن الدلائل اعلم انه لما تعسر تحصيل
مسائل هذا الفن مع دلائله جملة قصدوا احسن التعليم وتسهيله فافرزوا الدعاوى عن الادلة وصنفوا فيها
كتبا ليحصل للمتعلمين ملكة تخيل تلك الدعاوى اولا حتى يسهل لهم ايراد الادلة ثانيا فامثال هذه الكتب
مع كونها تذكرة للعالمين يقصد بها ايضا حسن التعليم وتسهيله للمتعلمين قوله والمراد بها ههنا
ما يتوقف المص على مقاصد كتابه اى مسائل الفن الذي وضع الكتاب لبيانه فما يذكر في المقدمة لا بد ان يكون
خارجا عن الفن فيحتاج الى التوجيه الاتي لذكر بعض مقاصد الفن في المقدمة او المباحث التي تكون الغرض
الاصلي من وضع الكتاب بيانها فيجوز ان يذكر في المقدمة بعض مسائل الفن بناء على انه لم يجعل من تلك المباحث
والتوجيه الاتي لمجرد بيان وجه تخصيص ذلك بذلك فليتامل قوله خطوط ثلثة يتقاطع على قوايم هذا القيد
لتحقيق ماهية الجسم مع الاحتراز عن الخط والسطح الجوهريين بناء على قطع النظر عن البرهان الدال على امتناع
الجزء وما في حكمه والا فالجوهر الذي يمكن ان يفرض فيه خط مطلقا ولو خطا واحدا يكون في نفس الامر جسما
يمكن ان يفرض فيه خطوط ثلثة يتقاطع على قوايم البتة على ان هذه القيود يجب اعتبارها في تعريف التعليمي
فروعيت في تعريف الطبيعي ايضا قوله على وجه يتضمن بيان بعض احوالها وان كان بيان بعض تلك الاحوال
الذي هو من مسائل الفن في المقدمة محتاجا الى التوجيه الاتي على هذا الوجه ايضا فالوجهان مشتركان
في ان ذكر بعض مسائل الفن في المقدمة كما يشير اليه الا ان الفرق بين الوجهين ان الوجه الاول لم يقصد
فيه التنبيه عليه بالعبارة فليتامل قوله انه من المبادي التصديقية فان المبادي التصديقية لا يلزم ان يكون
مقدمات في الاقيسة الواقعة في العلم قوله فلان التفصيل بعد الاجمال اوقع في البيان فذكر الاستدارة في المقدمة
اجمالا ليكون التفصيل الذي سنذكره من ان فلك الشمس جرم كرى الخ وكذا في غيره من الافلاك والكواكب بل الارض
ايضا اوقع في البيان قوله واما ما ذكر عطف على قوله واما استدارة الاشكال يعني ان ما ذكر في المقدمة مما
على بيان اقسام الاجسام انما امور ليس المقدمة موضع بيانها وان كانت مقصودة من الكتاب او امور
ليس لها فائدة يعتد به فيظهر ان الاصل في المقدمة هو بيان اقسام الاجسام فقط قوله فليس فيها كثير فائدة

يشير به الى ان الناظر

واما ماذكره من ان كل محيط يماس المحاط به فهو مما له كثير فايدة في هذا الفن الا انه في التحقيق من تتمة بيان الترتيب
وكيفية النضد فلذلك لم يتعرض له قوله ليس فايدة يعتد بها اى لا اعتداد بغاية توضيح قسم المركبات المقصودة في الفن
ليميز موضوع الفن بتمثيلها بالاقسام الثلثة المشهورة قوله التي هي كرات متحركة بالذات خرج به المتممات وكرة النار
عند من يقول بتبعيتها للفلك على انه يمكن اخراج الاخير بقيد الدوام ايضا ثم انه عدل عن التعريف الذي اختاره
الفاضل الشريف في هذا الشرح وفي شرح التذكرة من ان الفلك جسم كرى لا يقبل خرقا ولا انارة لان التعبير
المشهور للكرة يتناول المتمم قطعا مع ان الاكثرين على ان المتمم لا يطلق عليه الفلك واعلم ان التعريف الذي
ذكره ايضا يبتني على ما هو المختار المشهور عند الجمهور من ان اوج الشمس متحرك وان حركات جميع الممثلات بالذات
لا بتبعية الثامن وان الكوكب ليس له حركة وضعية على نفسها قوله وما يتعلق بها ان قصد فيه الهيئة
ايضا بملاحظة عطفه على الافلاك كان قوله والحركات معطوفا على الهيئة وان لوحظ عطفه على الهيئة
كان قوله والحركات عطفا على الكواكب قوله لكونها اشرف الخ ولكون المقصود الاصلي في هذا الفن معرفة احوال
البسائط العلوية ثم الا ان ثلثة منها وسميها بطلميوس بالصغيرة وهي ثلثة كواكب قريبة من ذنب الاسد
وقريبة من التسعة المظلمة في الخفاء قوله ولذلك اشتهر آه وعلى هذه الشهرة بني المحقق الطوسي ما ذكره
في التذكرة من ان المرصودة منها الف واثنان وعشرون والا فتلك اجل من ان يخفى عليه هذا القدر قوله
ويندرج فيه معرفة بعض الاوضاع حيث يظهر منه ان منطقة البروج مثلا تكون مائلة عن منطقة الفلك الاعظم
وكذا مناطق الحوامل عن منطقة البروج وامثال ذلك من اوضاع الافلاك التي يظهر عند معرفة حركاتها قدرا
وجهة قوله سطح هو السطح المستوى ما يمكن ان يفرض في جهتي طوله وعرضه خطوط مستقيمة قوله يمكن ان يفرض
في داخله آه نقل عن الشارح معا فقا لما ذكره الفاضل الشريف في شرح التذكرة ان قوله يمكن ان يفرض في داخله
الخ تفسير للخط المستدير لا صفة مخصصة فعلى هذا ينبغي ان يكون المراد من قوله في داخله جهة تقعيره
والا لم يصح تفسير اللخط المستدير مطلقا ثم صحة تعريف الدائرة يبتني على ان المراد من الاحاطة الاحاطة التامة
على ما هو المتبادر من الاطلاق ومن خط مستدير الخط الواحد على ما هو المتبادر ايضا نعم لو جعل قوله
يمكن ان يفرض آه صفة مخصصة لبقي في داخله على ما هو المتبادر من ان يكون تلك النقطة بحيث يصل الى
خط يخرج منها الى جهة فرضت اى في ذلك الخط المستدير وصح التعريف من غير ابتنائه على ما ذكر لان الخط المستدير
الذي يكون على الوصف المذكور لا يكون الا واحدا محيطا لجميع السطح بتمامه فليتامل قوله فيما يعرض للكواكب البينة

السيارة اعم من ان يعرض لجميعها كالاسراع والابطاء او لبعضها كالحركة في العرض لغير الشمس والاقامة والرجوع
لغير النيرين والكسوف للشمس والخسوف للقمر وغير ذلك قوله والكسوف يعني انكساف الشمس بسبب حيلولة القمر
بيننا وبينها فان لفظ الكسوف مخصوص به في عرفهم وان اطلق الكسف على ما يتناول لما يكون لبعض الثوابت
والخمسة المتحيرة او للشمس بسبب حيلولة عطارد او زهرة على ما ذهب اليه بعضهم قوله وتوسط الاوج الاول
لعطارد آه واما توسط الشمس بين اوج القمر ومركز تدويره على ما سنذكره ايضا في هذا الباب فذلك داخل هنا
في الارتباطات التي بين الشمس وبين غيرها من الكواكب السيارة وما جعله فيما يليها اى فيما هي الارتباطات
التي بين المتحيرة وبين الشمس قوله منه في الجملة سواء كان تلك الانارة من ذاته او من غيره وسواء كانت
دائمة او في بعض الاوقات كل ذلك ليدخل القمر قوله او عما يضبط به وقد ادرجه في تعريف الهيئة
في البحث من حيث الحركة قوله وفي ترتيب الابواب اى الوجه في ترتيب الابواب من الكيفية آه قوله ومن
نظر الى ان ضبطها يتوقف عليه فعاب الى عكس ذلك كما في التذكرة والتحفة وغيرهما مما قدم فيه بحث الدوائر
على بحث الحركة قوله وبهذا الاعتبار قدمه المص آه اى باعتبار توقف الحركة على الضبط قدم المص ما
يضبط به على ما يتبعها لان التابع يتوقف عليها وهي يتوقف على الضبط قوله من بيان المعمورة بيان
لبيان الارض وما يتعلق بها او لبيان ما يتعلق بها فقط والثاني وان كان اقرب بحسب اللفظ الا
ان الاول انسب بحسب المعنى حيث يلزم على الثاني ان يكون جميع ابواب المقالة الثانية معنونا ببيان
ما يتعلق بالارض فقط قوله والتمر بالكسر معطوف على الطلوع كما ان قوله والاعتدال ايضا بالكسر
معطوف على نصف النهار قوله مختلفة الطبايع والصور اى يوجد في كل منها صورة نوعية لا توجد
في الاخرى فالفلك الكلي المنقسم الى المتممين والخارج بسيط اذ الخارج وان وجد فيه صورة نوعية ليست
في المتمم لكن المتمم ليس له صورة نوعية ليست في الخارج وكذا الحال في الخارج المنقسم الى التدوير وما ركز
فيه وكذا التدوير المنقسم الى الكوكب وما ركز فيه كذا قالوا قوله هي مبدأ اول اى المراد من المبدأ المبدأ
الفاعلي وقيد الاول لاخراج النفوس الارضية التي تكون مبادي لحركة ما هي فيه كالانسان مثلا لكون
باستخدام الطبايع والكيفيات واما توسط الميل بين الطبيعة وحركة الجسم فلا يخرجها عن كونها مبدأ
اولا لان الميل بمنزلة آلة الطبيعة او ان المراد من كونها مبدأ للحركة كونها مبدأ للميل الموجب لها وقوله لحركة
ما يكون فيه وسكونه لاخراج المبدأ القسري اذا فرض انه فعل حركة في الجسم الذي ليس هو فيه لا بتوسط قوة

في ذلك الجسم وتسخيرها واما اذا فعل بتوسط قوة فيه فتلك القوة انما تخرج عن تعريف الطبيعة بقوله بالذات
لان المراد منه ان لا يكون الحركة من خارج وقاسر لا الحركة الذاتية المقابلة للوضعية المتناولة للحركة القسرية
بقرينة قوله لا بالعرض لان المراد منه ان لا يكون تلك الحركة عرضية فيخرج به مبدا الحركة العرضية على ما قالوه
ومثلوه بطبيعة التي تسمى المحركة للصنم من التي تنقل من حيث هو صنم **قوله** وقد يقال المراد بالطبايع الحقايق
لا يخفى ان المتبادر من اختلاف الحقايق ان لا يكون حقيقة كل منها حقيقة الآخر فبساطة الافلاك
الكلية بل الحوامل والتداوير ايضا محل بحث ومثل التوجيه المذكور في اختلاف الصور بعيد جدا مع انها
على ما لا يخفى بل الظاهر انه يلزم بان البسيط كل واحد من الاجرام الاثيرية دون المركب بالفعل منها اجسام فقد
ظهر انه اذا حمل الطبايع على الصور جاز عندهم ان ينقسم الجسم البسيط الى اجسام مختلفة الحقايق ايضا بخلاف
ما اذا حملت على الحقايق فانه لا ينقسم الى اجسام مختلفة الحقايق وان انقسم الى اشياء مختلفة الحقايق
كالهيولى والصورة كما ذكروا **قوله** غير متحقق النمو هذا احتمل هو المشهور من انها مركبات غير نامية **قوله** يرجى
حفظها اه هذا اما توصيف لبيان الواقع بناء على ما هو المشهور من ان لكل مركب له صورة نوعية تركيبية يرجى
حفظها التركيبه زمانا يعتد به وهو مركب تام والمركب الغير التام الذي لا يرجى له ذلك ليس له صورة نوعية
تركيبية او للاحتراز عن بعض المركبات الغير التامة التي لها صورة نوعية تركيبية لكن لا يرجى
لها ذلك بناء على ما ذهب اليه البعض من ان مثل الشهب يتعلق بها نفوس تحركها الى جهات مختلفة
المراد من الزمان المعتد به الاعتداد والمناسب للتركيبة فلا يرد ان بعض المركبات الغير التامة قد نرى انه
يبقى زمانا اكثر من زمان بعض المركبات التامة لانا اذا سلمنا ان ذلك ليس لاتفاق العوارض فلا نم
انه يوجد مركب غير تام يرجى حفظ تركيبه زمانا يعتد به مناسبا للتركيبة فليتامل **قوله** في كلتا الحقوقتين
نظرا ما في الاولى فلانا لا نم ان المزاج اذا كان ابعد عن الاعتدال كان عرضه اوسع فان مزاج كل من الارنب
والاسد لا شك انه ابعد عن الاعتدال عن مزاج الانسان مع انا اذا فرضنا ان حرارة الانسان ينبغي ان لا يزيد
على عشرين ولا ينقص عن عشرة بحيث اذا زادت على عشرين او نقصت عن عشرة لم يكن انسانا وفرضنا
ان حرارة الاسد ايضا ينبغي ان لا يزيد على ثلثين ولا تبلغ الى عشرين وحرارة الارنب ينبغي ان لا يبلغ
الى عشرة ولا ينقص عن ثلثة فلا شبهة في انه يكون عرض مزاج كل من الاسد والارنب اقل من عرض مزاج
الانسان حيث كان عرض مزاج الارنب سبعة وعرض مزاج الاسد عشرا وعرض مزاج الانسان احد عشر وا...

ولا ينقص عن احد وعشرين خ

في الثانية

161

في الثانية فلما لا يخفى من ان سوق الموضع لا يوجب ان يكون الاقسام المندرجة تحته اكثر هذا ولعل السر في جمع
المعدنيات وافرادها اخويها ان في كل منهما جهة جامعة وحدانية يعتد بها كتحقق النمو وتحقق الحس والارادة بخلاف
المعدنيات فان غير النبات والحيوان من المركبات التامة تسمى معدنيا مطلقا فهي اجناس متخالفة ليس لها جهة
جامعة ولا اعتداد بجامعية الصورة الحافظة **قوله** اباؤها العلويات وامهاتها السفليات هذا يناسب جدا
لما ينقل عن ارسطو من ان المولود انما يخلق من مني الانثى ومني الذكر مجرد اعداد لكن وان كان هذا القول
ضعيفا عند الجمهور وهذا التشبيه لا يلزم ان يكون من كل الوجوه **قوله** بل لها قسم آخر يسمى مركبا غير تام الظاهر من
كلماتهم انهم يعتبرون في هذا القسم ايضا امتزاج الاجزاء واختلاطها وان لم يبلغ الى مرتبة المزاج كما في الاثار العلوية
ونحوها حتى يناسب لان يعد هو والمركب واحدا فكل من قسمي المركب التام وغير التام لا يوجد في الفلكيات ثم انهم
قد جوزوا في المركب الغير التام ان يتركب من العناصر الاربعة وان يتركب من بعضها واما المركب التام فقد جزموا بانه
انما يتركب من العناصر الاربعة **قوله** ليس فيها مبدا ميل مستقيم وهو السبب لعدم قبولها الخرق والالتيام فلذلك
ذكره لبيان التي الفرق بينها وبين العناصر دون قبولها الخرق والالتيام وعدم قبوله كما ذكره الفاضل الزنيق
قوله والاثير الخالص المختار وقد يطلق الاثير على النار ايضا فيقال كرة الاثير لانها اشرف العناصر واقربها
الى الافلاك لطافة ومكانا **قوله** وهي الافلاك بما فيها من الكواكب لم يتعرض للتمهات مع انه يصرح بان المعنى لا يطلق
الافلاك عليها لان الظاهر انه ادخلها في الافلاك تغليبا **قوله** وربما يطلق على معنى يغني التعريف المذكور مع زيادة
على نهج واحد من غير ارادة **قوله** والا لاختلف مالك آية في مادة واحدة عن قوة واحدة قد يمنع استحالة ذلك بناء
على تعدد الجهات والاعتبارات وتمام تحقيق هذا المقام في غير هذا الفن **قوله** والكرة جسم اه الكرة المعتبرة ههنا وكرة
اعم من ان يكون مصمتة او مجوفة يكون سطح المقعر سطحا واحدا مستديرا موازيا للمحدب او غير مواز او لا يكون
كذلك سواء كان مقعرها سطحين او سطوحا متعددة بعضها مستدير وبعضها غير مستدير او كلها مستديرة
او كلها غير مستديرة فعلى هذا ينبغي ان يكون مرادهم مما قالوا ان الجسم البسيط اذا خلي وطبعه يجب ان يكون كريا
انه يجب ان يكون مع ذلك مصمتا او مجوفا يكون سطح المقعر ايضا سطحا واحدا مستديرا والا يلزم ما هو بين
من ان يوجد في البسيط حدود مختلفة **قوله** وقد يطلق ويراد به الشكل فتعيين الشكل بما احاط به حد واحد او
اكثر فهو السطح المحيط به خط واحد او اكثر او جسم يحيط به سطح واحد او اكثر كذا قالوا واعترض عليه بعض الافاضل
بانه يشكل على هذا اطلاق الشكل على البسيط الكرة فالصواب في هذا المقام ان يقال الشكل كما يطلق على الهيئة احاطة حد

واحدا او اكثر بسطح او جسم كذلك يطلق على ماله هذه الهيئة سواء كان هو المحيط او المحاط فان كان ذو الهيئة سطحا
فالشكل سطح وان كان جسما فالشكل جسم فبسيط الكرة قد عرض له من حيث انه احاط الجسم به هيئة فله شكلان فاطلاق
الشكل السطح عليه بهذا كلامه ولا يخفى عليك انه يلزم على ما ذكره ان يكون المحيط الدائرة ايضا شكلا مع اتفاق المهندسين
قاطبة على ان الخط ليس بشكل فالصواب ان اطلاق الشكل السطح على بسيط الكرة استعمال آخر قوله اى كل واحد منها
بكليته يحتمل ان يكون مراد المص من قوله بجملتها كل واحد من العناصر الاربعة بحيث لا يخرج بعض منها كالارض
عن هذا الحكم كما يتبادر الى الوهم فى بادى النظر ان ما فى سطحها من التضاريس قوله وفايدة هذا القيد الاشارة
واما الاجرام الاثيرية فلما لم يقولوا الجرم الاثيرى منفصل بالفعل لا يكون كذا لم يذكر هذا القيد هناك قوله لا للاحتراز
عن اجزائها المنفصلة فان كل جزء بالفعل اذا خلى وطبعه يكون كذلك الشكل البتة فان قلت كونه جزءا بالفعل
خروج له عن طبيعته على ما صرح به فكيف يخلى مع طبعه قلت المدعى ان الجزء بعد كونه جزءا بالفعل اذا خلى وطبعه
بحيث لم يعرض له من خارج تاثير غريب سوى التاثير فى كونه جزءا بالفعل كان مقتضى طبعه ان يكون شكله كريا كما
ذكره بعينه فى الجسم البسيط اذا خلى وطبعه فكانه يرد عليه المنع الذى اشرنا اليه لكن لا يرد ههنا المنع ايضا لان
كلامه على الاصل المشهور عندهم وان ورد عليه المنع فظهر مما ذكرنا ان ما نقل من الشارح من الاشارة الى
المنافى فى الاجزاء الارضية ان اراد به الاشارة الى منع الاصل المذكور فلا يناسبه تخصيص المنع بصورة الارض
وان اراد الاشارة الى مناف اخرى بعد قبول الاصل المذكور فتوجيهه غير ظاهر ثم انه نقل عنه ان ما ذكره رد للفاضل
الشريف بن حيث قال يكون ذلك القيد للاحتراز المذكور لكن يمكن توجيهه بان الاحتراز المذكور ليس لان الاجزاء
المنفصلة لا يصدق عليها الحكم المذكور بل لان اثبات هذا الحكم عليها ليس مقصودا له ههنا حتى يحتاج الى الاعتذار
فيها ايضا بخروجها عن مقتضى طباعها كما اعتذر فى الارض وفى الجملة ما له الى ما ذكره الشارح بعينه فليتامل قوله
اذا خليت وطبايعها الدليل على ان هذا القيد مراد صحة التفريع المذكور قوله وما كان هذا القدر آه نقل عنه انه
رد به الفاضل الشريف حيث جعل قوله الا ان الارض جواب دخل مقدر ووجه الرد ظاهر لكن لا يخفى عليك ان مقصوده
مجرد تعديل الدخل بناء على الظ وان كان ظاهر الدفع كما اشار اليه فى اخر كلامه فى شرح كلام المص بما ذكره الشارح
بعينه فلا اعتراض عليه قوله وينتهى به الجسم لا غيره بخلاف الخط فانه ينتهى به الجسم والسطح وكذا النقطة ينتهى بها الخط
والسطح والجسم فبالجملة كل ما ينتهى بحيث لا يبقى له امتداد اصلا من حيث ذلك الانتهاء فهو انما ينتهى بالنقطة اعم من
ان يكون ذلك بان لا يكون له الا امتداد واحد وقد انتهى فيه كما فى الخط او له امتدادان لكن انتهى فيهما معا كما فى السطح

اوله

اوله امتدادات ثلثة انتهى فى جميعها معا كما فى الجسم وكل ما ينتهى بحيث يبقى له امتداد واحد من حيث ذلك الانتهاء
ينتهى بالخط سواء كان له امتدادان انتهى فى احدهما فقط كما فى السطح او له امتدادات ثلثة انتهى فى امتدادين معا
كما فى الجسم وكل ما ينتهى بحيث يبقى له امتدادان من حيث ذلك الانتهاء ينتهى بالسطح فهذا يختص فى الجسم الذى له
امتدادات ثلثة ينتهى فى واحد منها فقط فليحفظ قوله ما يخرج به السطح عن الاستواء يريد بالاستواء المعنى اللغوى لان
السطح المحيط بالكرة ليس سطح مستو بحسب الاصطلاح او المعنى الاصطلاحى والمراد تفسير التضاريس بما يخرج به
السطح المستوى عن الاستواء قوله من الجبال والوهاد بيان التضاريس بالوهاد بناء على ما اشار اليه من ان
المراد بها ما يخرج به السطح عن الاستواء مطلقا فيتناول الوهاد ايضا ثم لما كان المراد من التضاريس ذلك
احتاج الى ان يزيد فى قوله لكن هذه التضاريس قوله المرتفعة عن الارض فعدم قدح الوهاد فى كريتها
الحسية علم بالمقايسة على عدم قدح التضاريس المرتفعة واما احتمال ان يكون مراد المص من التضاريس
ما يتبادر منها من الاجزاء المرتفعة من الارض ويكون مراده من البيان بالوهاد البيان بما عندها من الاراضى
المرتفعة منها فغير ان هذا مع بعده من العبارة بعد ان بعد تلك الاراضى تضاريس للارض قوله يحصل بين
المثال والممثل له يعنى بين المشبه والمشبه به يقال فلان مثال فلان اى شبيهه قوله قدر فى الجملة يعنى ان
شبيه كرة الارض فى نسبة التضاريس اليها كما سيظهر من البيان الآتى هى كرة قطرها ذراع الزقت بها حبات
كل حبة كسبع عرض شعيرة فالبيضة المعروفة التى الزقت بها حبات شعير سعد نسبة تضاريسها اليها
نسبة تضاريس الارض اليها غاية البعد بخلاف البيضة من الحديد فان لها قربا فى الجملة هذا وقيل حمل
البيضة على بيضة الطير اولى فكانه نظر الى ان ما يكون نسبة تضاريسه اليه اعظم من نسبة تضاريس الارض اليها
اذا لم يخرج تلك التضاريس عن الكرية فعدم اخراج تضاريس الارض اياها بطريق الاولى فكلما كانت البيضة
اصغر كان فى افادة هذا المعنى افيد والاحسن ان يحمل البيضة على ما هى المعروفة ولا يصرف اللفظ
عن المتبادر قوله كما اعتبره المتأخرون قيد لكون الذراع اربعة وعشرين اصبعا قوله وذلك بيان لكون
النسبة الاولى المذكورة كالنسبة الثانية قوله فرسخ الفرسخ فى اصطلاحهم ثلثة اميال بالاتفاق واما الميل
فهو عند المتقدمين ثلثة الآف ذراع وعند المتأخرين اربعة الآف وليس ذلك للاختلاف فى الميل بل فى الذراع
لان الذراع اذا كان عند المتأخرين اربعة وعشرين اصبعا وعند المتقدمين اثنين وثلثين كما سيذكره كان
الميل على التقديرين واحدا وهو ستة وتسعون الف اصبع فلا اختلاف فى تقدير الفرسخ ولا الميل بين المتقدمين

والمتأخرين وان توهمه بعضهم نظرا الى التفسيرين المذكورين للميل قوله تقريبا انما قال تقريبا لان ما وجدوه زايد
على المقدار المذكور بنحو اجزاء من احد عشر جزءا من فرسخ لا يحط عن امثال هذه الاحكام بكونه تقريبية البتة للعلم
العادي بقصور الالات عن افادة التحقيق في امثالها لانه كان المناسب ان يذكر التقريب في قدر ارتفاع اعظم الجبال ايضا
قوله فرسخان وثلث فرسخ المذكور في منتهى الادراك فرسخان وثلث ميل الا ان ما ذكره الشارح مما يتبادر من عبارة
التحفة وغيرها ويناسب لتنزيل ذلك الثلث منزلة نصف الفرسخ على ما هو دابهم تنزيل ما هو اكثر من نصف شيء منزلة ذلك
الشيء واسقاط ما هو اقل من النصف عن الاعتداد والاعتبار وانما اخذ التقريبين المذكورين على ما فيه من كونه خلاف الحساب
مع كونه ادخل في افادة المقصود لانه اذا كان نسبة ما هو اعظم ارتفاعا من ارتفاع اعظم الجبال الى اقل من قطر الارض كنسبة
سبع عرض شعيرة الى الذراع كان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض اصغر من النسبة المذكورة فيكون ادخل في افادة
المقصود قوله في الاف ولسعوا اي بالتقريب اكتفى بذكره في الاول قوله وهو مائة واربع واربعون وذلك لان عدد شعيرات
الذراع هو ما يحصل من ضرب اربعة وعشرين عدد اصابع الذراع في ستة عدد شعيرات الاصبع قوله تخرج خمس وثلثون
بالتقريب واما بحسب التحقيق فالخارج خمس وثلثون وكسر اقل من النصف وهو خمسون جزءا من مائة واربعة واربعين جزءا
قوله ولان نسبة الخارج من القسمة فان العشرة اذا قسمت على خمسة كان نسبة الخارج من القسمة وهو اثنان الى المقسوم اعني العشرة
كنسبة الواحد الى المقسوم عليه اعني الخمسة وهكذا في جميع صور القسمة قوله اعني نسبة نصف فرسخ اه بناء على ما تقرر ايضا في الاصول
ويشهد به الفطرة السليمة من ان نسبة الانصاف هي نسبة الاضعاف بعينها فان نسبة الاثنين الى الستة كنسبة الاربعة الى الاثني عشر
بعينها قوله كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى الذراع بناء على ما تقرر في الاصول من انه اذا كان نسبة مقدار الى الثاني كنسبة الثالث
الى الرابع يكون نسبة جزء المقدار الاول الى الثاني كنسبة ذلك الجزء بعينه من المقدار الثالث الى المقدار الرابع فلان نسبة الثلثة مثلا
الى الستة اذا كانت كنسبة التسعة الى ثمانية عشر فنسبة جزء الثلثة اعني الواحد الذي هو ثلثها الى الستة يكون كنسبة ثلث التسعة
اعني الثلثة الى ثمانية عشر بعينها حيث يكون كل منهما سدسا للمنسوب اليه قوله كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع بناء على ما تقرر
ايضا من انه اذا كان نسبة مقدار الى مقدار ثان كنسبة ثالث الى رابع فان اضعاف المقدار الاول يكون نسبتها الى المقدار الثاني
كنسبة تلك الاضعاف بعينها من الثالث الى الرابع قوله وهي نسبة واحد الى الف وثمانية لانا اذا جعلنا شعيرات الذراع من جنس
الكسر بان يضرب عدد الشعيرات في مخرج الكسر اعني سبعة يصير الحاصل الفا وثمانية فيكون نسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع
نسبة الواحد الى الف وثمانية كما كون نسبة ثلث امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع كان ذلك
تقريبيا لابتنائه على اسقاط الكسر عن خارج القسمة المذكورة كان تكون نسبة الواحد الى الف وثمانية ايضا تقريبيا والتحقيق

انها كنسبة الواحد الى الف وثمانية عشر قوله ويلزم من ذلك ان يكون نسبة كرة قطرها مقدار ذلك الارتفاع آه بناء على ما تقرر
في الاصول ايضا من انه اذا كان نسبة قطر كرة الى قطر كرة اخرى كنسبة قطر كرة ثالثة الى قطر كرة رابعة يكون نسبة الكرة الاولى
الى الثانية كنسبة الكرة الثالثة الى الرابعة قوله وهي نسبة الواحد الى الف الف آه هذا على ما بين في الاصول ايضا وقد
شكل فيه المحقق الطوسي من ان نسبة الكرة الى الكرة نسبة القطر الى القطر مثلثة بالتكرير اعني اذا كان قطر كرة نصف قطر
كرة اخرى مثلا كانت الكرة الاولى نصف نصف نصف الكرة الثانية واذا فرضنا الكسر غير منطق على ما هو المناسب بما
نحن فيه كما اذا فرضنا ان قطر كرة جزء من احد عشر جزءا من قطر كرة اخرى كانت الكرة الاولى جزءا من احد عشر جزءا
لجزء من احد عشر جزءا لجزء من احد عشر جزءا من الكرة الاخرى اعني احد عشر جزءا ثم قسمنا كل جزء من هذه الاجزاء احد عشر جزءا
ثم قسمنا كل جزء من هذه الاجزاء الثانية احد عشر جزءا كانت الكرة الاولى جزءا واحدا من احد عشر جزءا من كل واحد من
هذه الاجزاء الثالثة وخلاصته انا اذا فرضنا ضربنا احد عشر في احد عشر ثم ضربنا الحاصل في احد عشر يكون نسبة الكرة
الاولى الى الكرة الثانية نسبة الواحد الى الحاصل الآن فيما نحن فيه يكون نسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها
ذراع نسبة الواحد الى العدد الحاصل من ضرب الف وثمانية في نفسه ثم ضرب الحاصل مرة اخرى في الف وثمانية وذلك العدد هو
ما ذكره الشارح لانا اذا ضربنا الفا وثمانية في نفسها كان الحاصل الف الف وستة عشر الفا واربعة وستين لانا نضرب
الالف في الالف فيحصل الف الف ثم نضرب الالف في الثمانية فيحصل ثمانية الف ثم نضرب الثمانية في الالف فيحصل
ثمانية الف اخرى ثم نضرب الثمانية في نفسها فيحصل اربعة وستون فيكون الحاصل المجموع المذكور ثم اذا ضربنا
ذلك الحاصل في الف وثمانية حصل العدد الذي ذكره الشارح لانا نضرب الف الف في الالف فيحصل الف الف الف
ثم نضرب الف الف في ثمانية فيحصل ثمانية الف الف ثم نضرب ستة عشر الفا في الالف فيحصل ستة عشر الف الف
ثم نضرب ستة عشر الفا في ثمانية فيحصل مائة الف وثمانية وعشرون الفا ثم نضرب اربعة وستين في الالف فيحصل اربعة
وستون الفا ثم نضرب اربعة وستين في الثمانية فيحصل خمسمائة واثنا عشر فاذا جمعنا هذه الاعداد يكون المجموع
ما ذكره الشارح من الف الف الف واربعة وعشرين الف الف ومائة واثنين وتسعين الفا وخمسمائة واثني عشر
وانما اطنبنا في توضيح هذا المقام لانه مما تعسر للمبتدئين وان كان مما لا يخفى على من له دربة في علم الهندسة والحساب
قوله ولذلك يشير الى اللزوم المذكور بقوله ويلزم من ذلك مع الملازمة المشار اليها بقوله فاذا نسبناه اي اللزوم
والملازمة المذكورين وظهوره مما ظهر ابينا وقع في عبارة الخ لا الى الملازمة المذكورة فقط على ما يتبادر الى
الوهم لقربها قوله الا تماثل النسبتين اللتين ذكرناهما اولا يعني نسبتي ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض وسبع عرض

شعيرة الى الذراع على ما هو المتبادر من مساق كلامه او نسبتي ارتفاع نصف فرسخ الى القطر وخمس سبع عرض شعيرة
الى الذراع كما هو المناسب لما وقع في التحفة ونهاية الادراك حيث ادعى العلامة في صدر كل منهما ان نسبة اعظم جبل على
الارض اليها كنسبة سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع واحال بيانه على اخر الكتاب حيث بين مساحة الارض ثم بين
هناك ان نسبة نصف الفرسخ الى قطر الارض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى الذراع ثم يمكن على الاول ايضا ان يحمل
عبارة كثير من المحققين على ما يتناول العبارة في تلك الكتابين بان يقال بيان تماثل نسبتي نصف الفرسخ الى القطر
وخمس سبع عرض شعيرة الى الذراع في حكم بيان تماثل نسبتي ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض وسبع عرض شعيرة
الى الذراع لظهور حال النسبتين الاخريين من حال الاوليين ظهورا بينا الا انه يمكن بمثل هذا التوجيه ان يجعل
صاحب التذكرة ايضا من جملة من اشار اليه رح بعبارة المحققين مع انه ما ادعى في صدر كتابه ان جبلا يرتفع
نصف فرسخ يكون عند الارض كخمس سبع عرض شعيرة عند كرة قطرها ذراع لا ان نسبة اعظم الجبال الى كرة الارض
كنسبة سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع فليتامل ثم انما قال ما يدل بظاهره على ذلك مع ان الواقع في عبارتهم
ما يدل عليه بصريحه كما نقلناه عن العلامة لانه يمكن ان يحمل ذلك على حذف المضاف مسامحة ومساهلة بان يكون
المقصود ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى قطر كرة قطرها ذراع كما ان عبارة
نهاية الادراك في باب مساحة الارض يحمل عليه حيث قال نسبة جبل يكون ارتفاعه نصف فرسخ الى قطر الارض الى
نسبة ارتفاع جبل يكون ارتفاعه كذا وكذا عبارة الفاضل الشريف في شرح المواقف حيث قال ان الجبل الذي
ارتفاعه نصف فرسخ يكون نسبة طوله الى قطر الارض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة معتدلة الى كرة قطرها ذراع
اي الى قطر كرة قطرها ذراع **قوله** واعلم ان ما ذكرنا من مساواة النسبتين يعني نسبتي الارتفاع الى القطر وسبع عرض
شعيرة الى الذراع لا نسبتي الكرتين الى الكرتين لانه خلاف المتبادر من السياق والسباق ثم لو حمل عليهما بعد حمل
ولا يمنع عنه قوله لكان نسبة الارتفاع فليتامل **قوله** لكان نسبة الارتفاع الى القطر اعظم بكثير اه وذلك لان نسبة الارتفاع
الى القطر تكون باقية على ما كانت من نسبة الواحد الى الف وثمانية تقريبا لكن نسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع
تكون نسبة الواحد الى الف وثلثمائة واربعة واربعين لانا اذا ضربنا عدد شعيرات الذراع على هذا الراي اعني مائة
واثنين وتسعين لانه الحاصل من ضرب اثنين وثلثين عدد اصابع الذراع في ستة عدد شعيرات الاصبع في مخرج
السبع اعني السبعة يحصل العدد المذكور ولا شبهة في ان نسبة الواحد الى الف وثمانية اعظم بكثير من نسبته الى الف
وثلثمائة واربعة واربعين فيكون نسبة الارتفاع الى القطر اعظم بكثير من نسبة السبع الى الذراع وذلك خلاف ما اردناه وبعبارة

اخرى

اخرى وهو بان نسبة الارتفاع الى القطر لو كانت مساوية لنسبة السبع الى مقدار كانت النسبة الاولى بعينها اعظم بكثير
قطعا من نسبة السبع المذكور بعينه الى مقدار اعظم من المقدار الاول بقدر كثير لان نسبة السبع المخصوص الى المقدار
الاول اعظم بكثير من نسبته الى المقدار الثاني فالنسبة المساوية للنسبة الاولى ايضا يكون اعظم من الثانية بكثير
وذلك ما اراده **قوله** وكذا على راي المحدثين آه وذلك لان نسبة السبع الى الذراع باقية على ما كانت من نسبة الواحد
الى الف وثمانية لكن نسبة الارتفاع الى القطر يكون حينئذ نسبة الواحد الى ثمانمائة وخمسة وستين لانا اذا فرضنا
اجزاء القطر انصافا فضعفنا عدد فراسخ القطر على رايهم فكان اربعة آلاف وثلثمائة وثمانية وعشرين ثم قسمنا
على خمس النصاف يكون الخارج من القسمة العدد المذكور باسقاط كسر ثلث انصاف ولان نسبة المقسوم عليه
الى المقسوم نسبة الواحد الى الخارج من القسمة ابدا كان نسبة الارتفاع الذي هو خمس النصاف الى القطر على رايهم
نسبة الواحد الى العدد المذكور تقريبا ولا شبهة في ان نسبة الواحد الى ثمانمائة وخمسة وستين اعظم من نسبته الى الف
وثمانية لكن اعظمية النسبة الاولى من الثانية ليست بمقدار اعظمية نسبة الواحد الى الف وثمانية عن نسبته الى
الف وثلثمائة واربعة واربعين فيكون نسبة الارتفاع الى القطر على هذا الراي ايضا اعظم من نسبة السبع
الى الذراع لكن لا بالمقدار الذي على راي القدماء وذلك ما اردناه وبعبارة اخرى وهي ان نسبة الارتفاع الى
مقدار مخصوص لو كانت مساوية لنسبة السبع الى الذراع كانت نسبة الارتفاع الى مقدار اقل من المقدار
الاول اعظم من النسبة الثانية بعينها لان نسبة الارتفاع الى المقدار الثاني اعظم من نسبته الى المقدار الاول
وقد كانت نسبته الى المقدار الاول مساوية لنسبة السبع الى الذراع فكانت نسبته الى المقدار الثاني اعظم منها
قطعا الا ان العظم ههنا اقل من العظم على راي القدماء لان تفاوت المقدارين ههنا اقل من تفاوتهما هناك
لان زيادة الذراع على راي القدماء على الذراع على راي المتاخرين اكثر من زيادة القطر على رايهم على القطر
على راي المتاخرين لان الاول يزيد على الثاني بمقدار ثلثه والثالث لا يزيد على الرابع بمقدار سدسه ايضا **قوله**
ولو عكسنا لصار التفاوت فاحشا حيث يكون نسبة الارتفاع الى القطر نسبة الواحد الى ثمانمائة وخمسة وستين
ونسبة السبع الى الذراع نسبة الواحد الى الف وثلثمائة واربعة واربعين والتفاوت بين هذين العددين ازيد
بكثير من التفاوت بين احدهما وبين الف وثمانية وبعبارة اخرى وهي ان كلا من تفاوت المقدارين
الموجب لعظم النسبة في الصورة على ما بيناه قد اجتمع ههنا فكان التفاوت فاحشا وانما اطنبنا في حل هذا المقام
لانه مما اشتبه على اقوام **قوله** لكن هذا لا يورث تغييرا فيما ذكرناه فيرد لصاحب التحفة حيث ادعى ان الحكم بما

النسبتين المذكورتين تقريبي وعلله بانه يجب ان يؤخذ فراسخ القطع على راي القدماء وشعيرات الذراع على راي المتاخرين
ووجه ذلك انه يجب ان اعتبار كل من القطع والذراع على راي لا يوجب ان يكون الحكم بمساواة نسبة الارتفاع
الى القطع على راي القدماء لنسبة سبع الى الذراع على راي المتاخرين تقريبيا وهذا وغاية ما يمكن في توجيهه
ان يقال مراده ان الحكم بكون نسبة الارتفاع الى القطع كنسبة السبع الى الذراع باطلاق القطع والذراع عن غير
تقييد الاول براي القدماء والثاني براي المتاخرين على ما يقع في عبارات القوم كذلك حكم تقريبي والتحقيق انما
يكون على التقييد المذكور لكن المراد ان القوم يدعون ذلك على الاطلاق ولو تقريبا في بعض الصور بعيد جدا
بل الظاهر انهم انما بنوا الدعوى المذكورة على التقييد المذكور وان وقعت في اللفظ على الاطلاق اعتمادا على
ظهور ذلك بعد البيان ثم ان في عبارة التحفة في هذا المقام حقا من وجه آخر يظهر للناظر فيها وجهه وتوجيهه للمنظور
فيه قوله على ما غفلوا عنه او اهملوه كلمة او للشك او للتنويع قوله على وجه صارت الارض مع الماء بمنزلة
كرة واحدة وهذا القدر كاف لاهل هذا الفن ولا حاجة لهم الى استدارة جملة سطح الارض وكريتها وحدها في
بما ذكر من عدم اخراج التضاريس المذكورة الارض عن الكرية الحسية عدم اخراجها هذه الكرة التي هي مجموع الارض
والماء عن الكرية الحسية غايته انه اطلق الارض على مجموع هذه الكرة او مراده عدم اخراج القدر المنكشف من الارض
عن الاستدارة الحسية اما الاول فلما نبه عليه كما ذكره في بيانه واما عدم اخراج جميع المواضع المرتفعة من الارض
جملتها عن الاستدارة الحسية فذلك غير معلوم وليس مقصودهم ههنا اصلا فليحفظ قوله وتنكشف المواضع المرتفعة الظاهر
من كلامه ان الارض كان بجملتها مغمورة تحت الماء ثم انكشف المواضع المرتفعة المكونة بمرور الادوار لكن المعلوم
من كتب الشيخ ان هذا القدر المكون وان كان في الظاهر انه مغمور تحت الماء فلذلك يوجد كثيرا اصداف انقلبت
احجارا لكن الارض بل كان بعض مواضعها منكشفا عن الماء وغاية ان ذلك الموضع قد يكون ناحية الجنوب
وقد يكون ناحية الشمال بسبب انتقال الكواكب الثوابت والاوجات والحضيضات او كان تمام الارض في بعض الادوار
مغمورا تحت الماء ثم انكشف قطعة منه فذلك مما لم يترجح شيء منها والله اعلم بما في ملكه قوله وغيرها من النباتات
والمعادن التي لا تتكون في البحر وانما لم يقيدها به لان ما يوجد في البحر من النبات والمعدن قليل جدا بخلاف
الحيوانات البحرية التي تكاد ان تساوي الحيوانات البرية حتى قيل لا حيوان في البر الا ان له مثالا في البحر قوله والنوع
فيه كلمات احتراز ان انفع لجميع في الوجود هي الى عناية الله تع للمكونات التي لا يمكن ان تتكون في الماء ثم من تلك
الكلمات ما يتعلق الاوج الشمس اذا كان في جانب يكون الحرارة في جانب آخر اشد لقرب الشمس هناك فينجذب الرطوبات

اليه

اليه فينكشف جانب الاوج من الارض ولذلك كان المنكشف في زماننا جانب الشمال لان اوج الشمس في الشمال قوله كالمواضع
والجبال وغيرهما كالوهاد على ما مر من ان التضاريس يتناولها قوله وصاحب الاشراق من المتاخرين في عد صاحب
الاشراق من اصحاب هذا الراي بحث لانه صرح في حكمة الاشراق وغيرها من مصنفاته بان النار لا وجود لها اصلا
بل الهواء قد يتصف بالحرارة وبعض كيفيات اخرى فيسمى بالنار ثم من غير ان يوجد كون وفساد وانقلاب حقيقي
اللهم الا ان يريد بالتكون ههنا ما يعم من مثل هذه الاستحالة القريبة منه حيث يسمى ذلك المستحيل باسم آخر قوله
محدب بها مستدير غير تام لكنه صحيح الاستدارة فلذلك قال الفاضل الشريف ان محدب النار صحيح الاستدارة اتفاقا
فلا يتاتى لذلك ان لا يكون تام الاستدارة على احد الاحتمالين على الراي الغير الاصح قوله ولا يخفى عليك انه لا يقال
لعل مراد الفاضل استضعاف هذا الراي على الاحتمال الاخير لانه بعيد من مساق كلامه حيث يتبادر منه استضعافه
على الاطلاق نعم يمكن ان يقال مراده ان الغلظ لو كان متفاوتا للزم ان يكون الآثار هناك ايضا متفاوتة
في حسنا اذا كانت في مواضع يكون التفاوت في الغلظ فاحشا فلا نرى الشهب والنيازك عند القطب كما
نراه عند المنطقة غايته انه يرد عليه منع هذه الملازمة فتوجه بان الاستضعاف المذكور اقناعي ومثله شائع
في امثال هذه المقامات قوله لكن التعويل على الاستقراء ان اراد التعويل عليه في انحصار العناصر الموجودة
مطلقا في الاربعة فذلك ظاهر وان اراد التعويل عليه في انحصار الطبقات العنصرية في اربعة كذلك للعناصر
كما هو المناسب لسياق كلامه فلا يخفى عليك ان الاستقراء وان دل على عدم الزيادة على هذه الطبقات الاربعة
لكنه لا يدل على وجود كرة النار ايضا اللهم الا ان يضم اليه ادعاء الحدس القوي بوجودها من مثل هذه الآثار
التي عندنا قوله ثم طبقة الارض المخالطة وبعض هذه الطبقة منكشف عن الماء وبعضها مغمورة فيه قوله
ثم طبقة الماء وان لم يكن طبقة تامة محيطة بما تحتها كسائر الطبقات المعدودة فلذلك عد بعضهم هذه الطبقة
مع الطبقة التي قبلها طبقة واحدة فجعل الطبقات ثمانية كما على المحدد من الافلاك ومنهم من اعتبرها ثمانية
بحذف الطبقة الطينية قوله والنيازك جمع نيزك وهو رمح قصير فارسي معرب والمراد بها ما يطول ويمكث ساعة
والشهب ما يطول ويذهب ولا يمكث قوله من الاعمدة ونحوها من ذوات القرون واشباهها مما له بقاء ومكث
واما الشهب فقد صرحوا بانها انما تحدث تحت الطبقة الدخانية والسر فيه ان الدخان المتصاعد من الارض
قد يشتعل احد طرفيه بالوصول الى تلك الكرة فيسري الاشتعال الى ما فيه سرعة فيحدث الشهب ويفنى فيما تحت هذه
الطبقة بخلاف ذوات الاذناب ونحوها مما يبقى زمانا فانها تتصاعد بتمامها او بعض طرفيها الى تلك الكرة فيحترق فيها قوله

ربما يوجد متحركة بحركة الفلك تشييعا له قد انكره العلامة الشيرازى بناء على انه يوجد بها حركات مختلفة الى جهات
اخرى ايضا فالظاهر ان ذلك بتعلق نفوس لها تحركها فلعل حركتها الموافقة للحركة اليومية ايضا بسبب نفوسها لا بالتبعية
وابطل ذلك بدعوى الحدس بان تلك الحركة بالمشايعة قطعا ولا اعتداد بذلك الاحتمال المذكور ثم طبقة النار
المتبادر من كلامه ان الطبقة الدخانية من طبقات الهواء فما وقع فى كلامهم من ان كرة النار تتحرك بمشايعة
الفلك بدلالة حركات ذوات الاذناب انما يحمل على انهم ارادوا من كرة النار ما يتناول الطبقة الدخانية
لا الكرة المشهورة المعدودة عندهم فى الطبقات او ان المراد ان حركات ذوات الاذناب تحت كرة النار بالمشايعة
يدل على مشايعتها ايضا فليتامل **قوله** ومنهم من قسم وهو صاحب التحفة **قوله** باعتبار مخالطة الابخرة وكذا
الادخنة وجميع الهباءات المتصاعدة من كرتى الارض والماء فاحد القسمين هو الهواء اللطيف الصافى من
جميعها بحيث لا يتصاعد شىء منها اليه والقسم الآخر هو الهواء المتكاثف لما فيه من الاجزاء الارضية الدخانية والاجزاء
المائية البخارية فبالجملة معتقد صاحب التحفة ان الادخنة ايضا لا تتصاعد من كرة البخار الى الهواء الصافى
فلذلك اعترض على الجمهور بان ما ذكروه ليس على ما ينبغى لتوسط الهواء الصافى بين النار وبين الهواء الذى
يتلاشى فيه الادخنة وهو المناسب ايضا لوجود الهواء الصافى اذ الادخنة لا يزال ينقطع صعودها من
الارض فوجود الطبقة الهوائية القريبة من الخلوص تحت الطبقة الدخانية غير ظاهر فان قلت فهذا فقد ظهر
ان هذا الاكتفاء الشارح بالابخرة فى المواضع الثلث ليس كما ينبغى وكان منشاء الاكتفاء صاحب التحفة ايضا
بالابخرة فى الموضع الاول الا انه بما عقبه من تصريحاته يظهر ان ليس مراده التخصيص بالابخرة فان قلت اذا توسط
الهواء الصافى بين النار والطبقة التى يتلاشى فيها الادخنة ويتكون فيها ذوات الاذناب وامثالها يلزم ان
يقال بحركة الهواء الصافى بمشايعة الفلك اذا قيل بحركة ذوات الاذناب بالمشايعة مع انه لم يسمع منهم ذلك
اصلا قلت التحقيق انه لم يسمع منهم ذلك لان من يقول بالمشايعة جمهور القوم وهم لا يقولون بالتوسط المذكور
وصاحب التحفة وان قال به فلا يقول بالمشايعة على ما لقفناه **قوله** وهو قريب من سبعة عشر فرسخا انما
قال قريب لان ذلك الحد على ما ذكره فى التحفة احد وخمسون ميلا وكسر فهو زايد على سبعة عشر فرسخا بكسر ميل
فما وقع فى المواقف من انه ستة عشر سهو كانه نشاء من عبارة القريب الواقع فى كلام القوم حيث ظن ان المراد
منه اقل من سبعة عشر فلم يلتفت الى الكسر فى العدد فحكم بانه ستة عشر ثم الظاهر من موضع من التحفة ان ذلك الحد
بذلك المقدار فى جميع نواحى المعمورة ومن موضع منها انه كذلك فى جميع الارض فلعل الثابت عنده هو الاول و

والثا

والثانى بحدس ظنى وتخمين **قوله** اذ هى مهب الرياح لان ما فوقها من الهواء الصافى ساكن لا يضطرب **قوله** والقابلة
للظلمة والنور لما فيها من الاجزاء الارضية والمائية القابلة لهما بخلاف ما عداها من الهواء الصافى ثم التعليل
الاول علة لتسميتها بعالم النسيم والثانى بكرة الليل والنهار واما تسميتها بكرة البخار فظاهر من كونها هواء كثيفا مخلوطا
بالابخرة فلا حاجة لها الى التعليل واما احتمال ان يكون التعليل الاول علة لها ايضا فبعيد لا حاجة اليه **قوله**
والزرقة التى يظن انها لون السماء انما تتخيل فيما تحت فى التحفة لان الاجزاء القريبة من سطح كرة البخار اقل
قبولا للاضواء لكثرة البعد واللطافة من الاجزاء القريبة من الارض فلهذا يكون كالمظلمة بالنسبة
الى هذه الاجزاء او لان كرة البخار مستضيئة دائما باشعة الكواكب وما وراءها العدم قبول الضوء كالمظلم
بالنسبة اليها وهذا اظهر فاذا نفذ نور البصر فى الاجزاء المستنيرة باشعة الشمس او الكواكب الى التى هى كالمظلمة
راى الناظر ما فوقه من الجو المظلم بما يمازجه من الضياء الارضى والضياء الكوكبى لونا متوسطا بين الظلام
والضياء وهو اللون اللاجوردى كما اذا نظرنا من وراء جسم مشف احمر مثلا الى جسم اخضر فانه يظهر لنا لون
مركب من الحمرة والخضرة **قوله** ساكنة فى الوسط لا يتحرك اصلا لا من الوسط ولا اليه ولا عليه ولا معه **قوله** بحيث ينطبق مركز
حجمها على مركز العالم فان فى التحفة يدل عليه انخساف القمر فى مقاطرة الحقيقية للشمس وفى محاذاة مركز دائرة الظل الهلالية
ومرور سهم مخروط ظل الارض بمركز العالم هذا كلامه وقد بحث فيه اخوالا خفى على اهل هذا الفن ان مقاطرة مركز دائرة الظل ومرور
سهم مخروط الظل انما يعلمان به فلا يتطلب ثباته بها فلو اقتصر على مجرد الانخساف لكان اولى **قوله** بسبب حركة ثقيل من جانب
منها الى الآخر فان قلت النظر انه لو كان مثل هذه الحركة دائمة فيلزم ان يكون الارض متحركة دائما قلت لعل حركة ثقيل الى جهة
قد [illegible] بها حركة ثقيل اخر الى خلاف تلك الجهة فلا يلزم حركة الارض ح ولو سلم فاى محذور فى ان يدوم مثل هذه
الحركة فى الارض غاية ما فى الباب ان القوم لم يلتفتوا الى التفاوت بين مركز الحجم ومركز الثقل بحسب النظر الجليل
لم يلتفتوا الى هذه الحركة وحكموا بكون الارض ساكنة دائما على مركز العالم **قوله** سمياه بالسفليين لكونهما تحت
الشمس **قوله** بالحركة المتحيرة لاحساس الوقوف والرجعة فيها بخلاف النيرين والثوابت **قوله** وكانه انما سمى به المشاهد
انه انما سمى به لانه يحيط بالجميع فالاضافة لادنى ملابسة لا من قبيل اضافة الظرف الى المظروف **قوله** انهم وجدوا التسع
حركات مختلفة ولو لم يكن وجدان تلك التسع فى بادى النظر كما يشير اليه الفاء فان فى وجدان حركة الثوابت فى بادى النظر نظر
واعترض عليه بان القوم بعد امعان النظر وجدوا حركات كثيرة مختلفة حتى يرتقى عددها الى خمسة وعشرين فاثبتوا لكل واحد
منها فلكا فلا وجه لتخصيص التسع بعد امعان النظر وجوابه ان القوم بعد امعان النظر فى الرصد انما وجدوا التسع حركات

حركات متخالفة فقط واثبات الافلاك الجزئية وحركاتها لضبط احوال حركات السيارات من سرعتها وبطئها ورجعتها واستقامتها
وارتباطاتها على ما لا يخفى قوله ويمكن اسناد حركة فلك الافلاك يعني ان اثبات الافلاك التسعة في بادي النظر واما عند
تدقيق النظر لا دليل على بطلان هذا الاحتمال فهذا تصريح بما اشار اليه بقوله في بادي نظرهم واما احتمال ان يكون ازيد
من التسعة بان يثبت لكل من الثوابت فلك فهذا ايضا وان لم يقم برهان على بطلانه الا انه قد تقرر عندهم انه لا يثبت الفضل في
الفلكيات فلذلك لم يلتفت الى مثل هذا الاحتمال واما اثبات افلاك اخرى جزئية فليس مما نحن فيه لان كلامنا في الافلاك
الكلية التي تستند الى كل منها واحدة من الحركات التسع واما الافلاك الجزئية الاخرى فقد اشرنا الى انهم انما يثبتونها
بعد امعان النظر وتدقيقه في خصوصية كل حركة حركة وكيفية حالها اعلم ان كون عدد الافلاك الكلية تسعة مما اخذ
فيه عند المنصف بالقرائن الحدسية المفيدة للجزم وان لم يقم عليه برهان لان الحدس الصحيح يحكم بان هذا الحكم انما اخذ من
الحكماء اولا من اصحاب السفارة وارباب المكاشفة ويشهد به ايضا شرعنا المطهر من اثبات العرش والكرسي والسموات
السبع ولا غرو في ذلك ولا استبعاد فانه قد تواتر ان كثيرا من اصول هذا الفن انما اخذوه من ادريس النبي عم وان ازداد
فيه وعليه وكثر لواحقه بتلاحق افكار وانظار اكثرها من قبيل الظنون والتخمينات قوله الى مجموع الثمانية من حيث
هو مجموع فيحركه بكل فلك بالحركة الاولى حركة سرعية فلا يلزم اجتماع الحركتين في فلك واحد قوله بان يتعلق نفوس
ولا دليل على استحالة ان يتعلق نفوس احدها بالمجموع ونفوس اخرى بجزئية كيف ومذهب الاكثرين على ان لكل فلك جزئي نفسا
مستقلة مع تعلق نفس واحدة بمجموع الفلك الكلي بالاتفاق قوله فلا حاجة الى التاسع بل ينتظم احوال الحركات المرصودة
بالافلاك الثمانية فقط غاية انه يشترط ان نفرض طريقة البروج المرسومة على محدب الثامن غير متحركة بالحركة البطيئة
لينتقل الثوابت منها من برج الى برج قوله ويكون الثوابت مركوزة في السابع يظهر من هذا انه يمكن ان يوجد على الحكماء
بكفاية الثمانية من غير احتياج الى التزام تعلق نفس واحدة بالمجموع ثم اعلم ان مداره معرفة لحال الابعاد والاجرام واحوال
الاطوال والعروض للثوابت المرصودة لعله يحكم بان بعض الثوابت لا يسعه محله من احد المتممين على غلظ المفروض
على كفاية تدوير زحل بل لابد ان يعرض المتمم الحاوي اغلظ مما يكون لمصلحة زحل فهو في حكم اثبات فلك آخر فليتامل
قوله اذ طريقة الكسف لا يتمشى اى لا يتمشى تمشيا موجبا للتعيين فلا ينافي ما نقله عن بعض المتاخرين من كسف
الزهرة او عطارد ايضا للشمس لانه انما يوجب حجب النظر فلذلك يستعمله لمجرد التاييد فبالجملة كسف الشمس بشيء من
الكواكب مما يمتنع الاحساس به قطعا لان الحس لا يقدر ان يميز ان هذا بسبب الكسف او اضمحلال الشعاع للمقارنة واما كسف
غير القمر للشمس فراى القدماء انه ايضا يمتنع الاحساس به الا ان المتاخرين على انه يجوز ان يحس بعض حدة الابصار كسفه

للشمس بحيث يدرك في بعض اوقات قلة شعاعها العارض من القدر المنكسف منها لكن لما كان جرمها في النور الان على الظن
منها البعض عوارض الجو لما كان محتملا قد نبا حكموا بانه لا يحصل بذلك التعيين للذاى بل انما يحصل له بمجرد الظن قوله
وسيتضح لك هذا المعنى في باب القسي فانه سيتضح هناك ان اختلاف المنظر حامهو وان وجهه وكذا كثرته يدل على القرب منا
وكذا قلته يدل على البعد عنا قوله شكوكا فيه الى هذا الاول اى عند الجمهور فلا ينافي قوله جزم صاحب التحفة بكونها تحت الزهرة
على ما سينكشف قوله في سطح دائرة نصف النهار فلا يدرك الكوكب من الثقبة الموضوعة في تلك الآلة الا اذا وافى دائرة
نصف النهار قوله لان الزهرة لا ابعاد فعند وصولها الى دائرة نصف النهار يكون الشمس فوق الافق شرقا وغربا
فلا يكونان مرئيين قوله وكون ماله ربط واحد آه يعني ان كلا من العلوية تقارن الشمس وهي في ذروة تدويرها
وتقابلها وهي في حضيضه فللثلاثة العلوية ربط واحد على نسق معين مع الشمس واما السفليان فانهما
يقارنانها في ذروة تدويرهما وحضيضه والقمر يقارنها في اوج حامله ويربعها في حضيضه فهذه الثلاثة ليس ربطها
مع الشمس على نسق معين بل للسفليين ربط من وجه وللقمر من وجه آخر هذا وقيل في بيان وجه استحقاق توسط الشمس ان
العلوية يبعد عنها الابعاد الاربعة بخلاف السفليين فانهما لا يبعدان عنها اقل البعد الذي هو التسديس
فاستحق ان يكون بينهما قوله مناسبا لهذا الوضع حيث راى ان بين ابعد بعد القمر واقرب قرب الشمس بعدا يسع
فيه فلك زهرة وعطارد فلما امتنع الخلاء واحترزوا عن اثبات الفضل في الفلكيات حكموا بانهما فيه قوله انهم
راوا الزهرة كشامة على وجه الشمس يروى ان الشيخ ابا عمران البغدادي ومحمد بن ابي بكر الحكيم بفرسين رأيا جرم
الزهرة على قرص الشمس وقيل بينهما نيف وعشرون سنة وكانت الزهرة في اول الحالين في ذروة التدوير
وفي الثاني في حضيضه قوله او رآياها مع عطارد كشامتين ذكر الحكيم ابو بكر الاندلسي في بعض كتبه اني كنت ذات
يوم على سطح داري وقت طلوع الشمس فرايت فيها كشامتين فاستخرجت تقويم الزهرة وعطارد من الزيج
في ذلك الوقت فوجدتهما بالقرب من تقويم الشمس فعلمت ان الشامتين كانتا اياهما قوله وزعم بعض الناس يريد
به الرد على كل من المنقولين واما احتمال ان يكون احدى الشامتين على المنقول الثاني احد الكوكبين فبعيد لقرب
ما ذكر من ان يكون الشامتان اياهما بقي هذا مجرد احتمال عقلي لا ظن به هذا والانصاف ان المنقولين اذا
صحا كما نقلنا مما يحصل ظن قوي يعضده نظرا ويكون كافيا في التاييد المقصود ولا اعتداد بما زعم بعض الناس قوله كالنقطة
في وجه القمر فيحس تلك النقطة بعض حداد الابصار احيانا عند بعض عوارض الجو المعين لذلك الحس مع
بقاء تلك النقطة على وجهها دائما او ظهورها ايضا احيانا بحسب الحركة الوضعية للشمس في مكانها وان كان بعيدا

ان يرى تلك النقطة دايما في موضع معين فوق مركزنا فليتامل **قوله** بل جزم آه لا يقال بين هذا الجزم والقطع المذكور منافاة لانه يجوز ان يعتبر انه من اول الامر بالظن لكفايته في امثال هذه الاحكام ثم يظهر بترقي الى الجزم به او لان الظن في كونها فوق عطارد والجزم بكونها تحت الشمس فليتامل **قوله** وليس شيء مما مر الا انه يجوز ان ينمحى تحت شعاع الشمس عند المقارنة ورده صاحب التحفة بوجه آخر فقال ويجوز ان لا يكون مدارها بين الشمس والابصار اذ شرط الكسف توسط الكاسف بينهما والا لا يكسف كما في اكثر اجتماعات القمر وقال بعض المتاخرين في نظر لان مداريهما عظيمتان كمدار الشمس وكل عظيمتين في كرة تتقاطعان بالضرورة فعند وصول ايهما كان الى نقطة تقاطع مدارها مع مدار الشمس يكسفها والجواب عنه ظاهر اذ يجوز ان لا يتفق الشمس في تلك النقطة عند وصول ايهما كان اليها فيجوز ان لا يكونا متوسطين اصلا بين الشمس والابصار عند مقارنتها لها وهو مراده من عدم كون مدارها بين الشمس والابصار على ما لا يخفى **قوله** لانه اوسع الافلاك يعني ان المراد من عظيمته بحسب احاطته واوسعيته فلا يرد انه لما لم يكن لهم حاجة الى اثبات مزيد تحجم له لاحترازهم عن اثبات الفضل في الفلكيات والفلك الثامن لا بد ان يكون له تحجم بقدر قطر ما لا اعظم منه من الثوابت لزم ان يكون هو اي الثامن اعظم من التاسع **قوله** لكونه خاليا عن الكواكب لا برهان يدل عليه بل ظننا بناء على الاحتراز عن الفضل الذي لا دليل عليه في الفلكيات **قوله** بناء الخ يعني ان كون الفلك التاسع هو الجسم المحيط بجميع الاجسام المحدد للجهات بناء على ما ذكره بطليموس من عدم اثبات الفضل والا فيحتمل ان يكون فوق الفلك التاسع فلك آخر هو المحيط المحدد كما انه يحتمل ان يكون تحت فلك القمر افلاك اخر فلا يكون كرة النار مماسة لفلك القمر قال في التحفة وبفلك القمر او بفلك دونه ان امكن يتناهى الفلكيات واعترض عليه بعض المتاخرين بان الصواب ان يقول ان كان اذ التردد انما هو في الوجود واما الامكان فهو مقطوع به وليس شيء لان الالم كون الامكان مقطوعا به اذ ليس بضروري ولا برهان عليه في تجويزهم فلكا آخر تحت فلك القمر لا يقتضي كون امكانه قطعيا بل غاية ذلك على تجويز امكانه ايضا وذلك كتجويزهم فلكا آخر فوق الفلك التاسع فانه لا شبهة في ان التاسع ان كان في نفس الامر هو المحدد لم يمكن ان يكون فوقه فلك آخر في نفس الامر فلا يكون تجويزهم مقتضيا لامكان الجسم في نفس الامر بل يحتمل عندهم ان يكون وجود فلك آخر تحت فلك القمر ممتنعا في نفس الامر كامتناع وجود جسم آخر فوق محدد الجهات غايته ان امتناع هذا معلوم لهم ببرهان بخلاف امتناع الاول فلذلك لا يحكمون عليه لا نفيا ولا اثباتا **قوله** او الموهوم كما هو مذهب المتكلمين فان قلت الخلاء بمعنى البعد الموهوم

مما لا وجه لمنعه فيما وراء العالم على ما صرح به **قلت** مراده البعد الموهوم الذي يمكن ان يشغله جسم فما ذكره اولى مما ذكره الفاضل الشريفي حيث قال سواء فسر بالبعد المجرد عن المادة او بكون الجسمين بحيث لا يتلاقيان ولا يلاقيهما غيرهما لان نفي الخلاء بالمعنى الثاني الذي ذكره فيما وراء المحدد مما لا يمنع عنه نفي الملاء **قوله** لانه ابسط افلاك السيارة انما لم يطلق الافلاك لان ابسطها على الاطلاق هو الفلك الاعظم الا انه انما قيد الكواكب بالسيارة ولم يقل افلاك الكواكب على الاطلاق مع انهم صرحوا بان الكواكب اعلى من فلك الثوابت فكل من الافلاك السيارة ابسط من الفلك الثامن قطعا اما لان المتشعب في وجه التقديم اما البساطة على الاطلاق او بالنسبة الى الافلاك المقصودة بالذات او لان المراد من البساطة عدم التركيب من الافلاك فليتامل **قوله** واعظمها عند الجمهور فان الطريقة المشهورة عندهم لمعرفة الابعاد والاجرام يظهر منها ان اعظم الاجرام من الكواكب والمراد الشمس ثم كواكب القدر الاول ثم المشتري ثم زحل ثم باقي الثوابت ثم المريخ ثم الارض ثم الزهرة ثم القمر ثم عطارد واما صاحب التحفة فقد اعترض على تلك الطريقة واستخرج من طريق اشبه الى الصواب عند من له معرفة بقوانين الهندسة والحساب ومقتضاه ان يكون اعظمها كواكب القدر الاول ثم الثاني ثم الثالث ثم الرابع ثم المشتري ثم الخامس ثم السادس ثم الشمس ثم المريخ الى آخر ما ذكر **قوله** واما كون حركتها ابسط يريد به الرد على الفاضل الشريفي لكن الانصاف ان الامر فيه سهل اذ ابسطية الحركة يستلزم ابسطية الافلاك بل الاولى منشأ الثانية والانضباط المذكور يدل على الاهتمام بشانها الموجب لتقديمها **قوله** لحيط به سطحان يريد من الاحاطة ههنا الاحاطة من جهتي تحديبه وتقعيره وان اراد بها الاحاطة من جهة التحديب فقط في تعريف الكرة مطلقا اعم من ان يكون مصمتة او مجوفة بما يحيط به سطح واحد مستدير ولذلك كان مركز الكرة مركز محدب سطحها على ما ذكر لان كرية الكرة باعتبار ذلك السطح فقط فليتامل **قوله** والتدوير نقل عنه انه يريد به الرد على الفاضل الشريفي حيث لم يذكر التدوير بناء على انه مصمت ليس له سطح مقعر فرده بما ذكرنا من ان التدوير له سطحان وشمول الى ما يرد على الرد نعم لو اراد من التدوير ههنا الجزء الباقي منه بعد اخراج الكوكب كما هو المتبادر منه الى الفهم عند الاطلاق صح ما ذكره ههنا من غير تعرض بالشريف **قوله** لا الى كل فلك فيه رد على الفاضل الشريفي الا انه يمكن ان يقال من جانبه انه قصد باذا تحقق المقدم فلا يكفي فيما ذكر المقدمة الاولى على ما لا يخفى **قوله** كما اشرنا اليه حيث قال في مركز سطحي فلك الشمس الذي هو مركز العالم مركزنا **قوله** في سطح واحد لان الخطوط المستقيمة

المقالة الاولى في بيان الافلاك

قوله وهو اقصر الخطوط في البعد ههنا هو موافق للمشهور وسيذكر التعريف المختار عنده في دائرة الميل قوله وعلى هذا
المعنى يطلق التوازي في الخطوط المستديرة ايضا كمحيطات الدوائر سواء فرضت في سطح واحد متوسطا مركزها واحد او
على محيط الكرة على قطبين باعيانهما ولا حاجة في هذا المعنى الى ان يشترط كون تلك الخطوط المستديرة في سطح واحد مستو او
مستدير كما توهمه بعضهم لان كونها كذلك يلزم من تساوي البعد بينهما من جميع الجهات فلا حاجة الى الاشتراط فليتأمل قوله
لكن اذا التوازي بالمعنى المذكور في الخطوط المستقيمة والسطوح المستوية يستلزم التوازي بهذا المعنى وان لم يكن بالعكس
قوله يحيط به سطحان متوازيان تصريح بما علم مما سبق على وجه كلي ليرتبط به قوله محدب سطحيه الخ قوله اي ينطبق نقطة
من احد المحدبين اي ينتهي ثخانة المتمم الحاوي بالتدريج الى حيث ينطبق نقطة من سطح المقعر على نقطة من سطح
المحدب فيتحدان وضعا لاحترازهم عن اثبات الفضل في الفلكيات فينطبق بالضرورة نقطة من محدب الخارج ايضا على
تلك النقطة ويتحد بها وضعا فليتأمل وليتخيل تخيلا صحيحا قوله اذ هي ابعد نقطة على الخارج قد تبين في الاصول ان ابعد
نقطة على محيط الكرة من نقطة في داخلها غير مركزها هو طرف خط يوصل بينها وبين المحيط مارا بالمركز اي اقرب نقطة
على محيطها من تلك النقطة هو الطرف الآخر منه لكن الخط اذا وصل الى المحيط من طرفيه فاذا تقرر هذا فقد ظهر ان
ابعد نقطة على الخارج من مركز العالم هي النقطة المشتركة بين محدب سطحيه ومحدب سطح الممثل واقرب نقطة على
الخارج الى مركز العالم هي النقطة المشتركة بين مقعر سطحيه ومقعر سطح الممثل قوله اي مما يبقى منه يحتمل ان يحمله
على المجاز في الاول او على الحذف في الكلام لكن الثاني اظهر وانسب قوله وفيه ما مر ان المتمم لا يسمى فلكا لا بحسب اطلاق
الكرة دون الفلك بل بالحكم بانها غير متوازي السطحين وقد ذكر فيما سبق ان كل فلك محيط بشيء ... فهو متوازي
السطحين قوله تسمية للمحل باسم الحال كما ان تلك الدائرة سميت فلكا تسمية للحال باسم المحل فاسم الفلك اصل في المحل
واسم الممثل في الحال قوله تساوي قطريا ثخن الفلك لا يزيد عليه ولا ينقص عنه اذ على الاول يلزم الخرق او الخلاء
وعلى الثاني الفضل في الفلكيات والكل منتف عندهم اما الاول فبالقطع واما الثاني فبالظن والاستحسان قوله
لان له سطحين في الواقع لان له سطحا مقعرا هو مكان الكوكب غايته ان ذلك السطح ليس موازيا لسطح المحدب كما في المتمم
هذا ما ذكره وفيه بحث لان اهل هذا الفن قد اطبقوا على ان الكوكب جزء من التدوير فذلك السطح جزء التدوير لا انه
مصمت ليس له الا سطح واحد وان كان جزءه مجوفا له سطحان وهذا هو التحقيق المطابق لقواعدهم وما ينبغي عليها
من كلماتهم بحيث لا يحوم حوله شائبة شك وانكار وما ذكره الشارح كما هو صريح لكن لا عزو فيه فان صاحب التحفة مع
تقدمه بما ذكرناه في مواضع متعددة من كتبه قد وقع منه مثل هذا السهو وتبعه الفاضل الشريف في شرح التذكرة

مع تنبهه في هذا الشرح حيث قال صاحب التحفة ونقله الشريف وقبله لا يبعد في ان يعد المتمم كرة لان التدوير بالاتفاق
يعدونه كرة وهو مثل المتمم بعد انفصال الكوكب عنه ويرد عليه ان التدوير اذا كان عبارة عن مجموع الكوكب والجزء
الباقي منه كما يظهر من اتفاقهم على عد التدوير كرة عد مثل المتمم كرة حتى يزيل الاستبعاد الكل بالاتفاق على الاول وان اراد
بالتدوير الجزء الباقي من الكوكب كان حاله كحال المتمم قطعا وكل منهما وان كان كرة بلا شبهة الا ان ازالة استبعاد كون المتمم
كرة بالاتفاق على كون التدوير كرة غير منتسب قطعا على ما لا يخفى قوله وان زعموا ان المقعر منهما غير معتبر عندهم كانه فهم
من قولهم ان السطح المقعر منه غير معتبر اذ لا حاجة لنا اليه انه موجود في الواقع غايته انه لا يعتبر عندهم لعدم الاحتياج
اليه في مباحث هذا الفن لكن مرادهم انا نفرض التدوير مصمتا ليس في جوفه جسم خارج عنه وان كان جزءا من الخارج حذرا
عن اثبات ما لا حاجة لنا اليه في الفلكيات كما ان فرضهم الكوكب مصمتا من هذا القبيل ولا يخفى ان ما لهم على ان التدوير او
الكوكب ليس في جوفه جسم آخر خارج عنه هو جزء من الخارج لا التدوير والتدوير لا الكوكب قوله بل لانه الانسب لسياق
كلامه حيث لم يقصد ايضا فيما سبق من قوله جسم كري آه تعريف فلك الشمس لصدقه على جميع الافلاك الكلية وما يلي الشمس فبالجملة
المقصود ههنا ذكر لبيان الهيآت لا حدودها كما لا يخفى قوله ينضبط ايضا بتدوير وحامل موافق المركز لكن بشرائط فصلت
في الكتب المفصلة قوله بالنسبة الى ممثلاتها وخوارجها وان كان بعض تلك الافلاك اعظم في نفس الامر من بعض الممثلات
التي تحتها كما ان تدوير المريخ اعظم بكثير من ممثل الشمس قوله كما يشهد به الثامن من ثالثة كتاب الاصول اي الشكل الثامن
من المقالة الثالثة من كتاب اقليدس المشهور المسمى بكتاب اصول الهندسة والحساب فانه يظهر من ذلك الشكل ان
ابعد نقطة على محيط الكرة من نقطة خارجة عنها هي النقطة التي يصل اليها الخط الخارج من تلك النقطة المفروضة
قاطعا للكرة مارا بالمركز واقرب نقطة على محيطها من تلك النقطة هي التي ينتهي اليها ذلك الخط من غير ان يقطع الكرة فاذا
تقرر هذا فلا شبهة في ان تينك النقطتين المشتركتين المذكورتين يصل الخط الخارج من مركز الحامل الى مركز التدوير
اليهما دائما كالخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير فانه انما يصل اليهما اذا اتحد هذان الخطان كما
اذا كان التدوير في الاوج او الحضيض واما اذا اختلفا كما في غير هذين الموضعين فلا يصل الخط الثاني اليهما بل
الى نقطتين غيرهما فتانك النقطتان ليستا دائما ابعد نقطة واقربها من مركز العالم بل من مركز الحامل فهذا توضيح
ما ذكره قوله فغير متعارف عندهم بل المتعارف فيما الذروة المرئية او الحضيض المرئي او الذروة الوسطى او الحضيض
الاوسط وليس يعتبر في شيء منها البعد عن مركز الحامل بل اما عن مركز العالم كما في المرئيين او عن نقطة المحاذاة في التدوير
ومراكز معدلات المسير في المتحيرة كما في الاوسطين فحينئذ ما رجحان في كلام الفاضل الشريف رحمه الله ههنا مخالف للقوم مع

وجهين احدهما انه اعتبر قرب النقطتين المذكورتين وبعدهما بالنسبة الى مركز العالم مع انهما بالنسبة الى مركز الحامل والثاني انه
سماهما ذروة وحضيضا مع انه ليس بمتعارف عندهم فلعله سمى في الاول فرع عليه الخ فهو في الحقيقة في موضعه وجه
وان لزمه مخالفة القوم في موضعين فليتامل قوله المذكورة هذا القيد للاحتراز عن مدير عطارد فان قلت فلم لم
ان يخرج الخارج الخ لعطارد وخارج المركز انهما ايضا يسميان بالحامل قلت لا محذور فيه لانه سيصرح تسميتها بالحامل
عند بيان فلكيهما الا انه ما اسلف تسمية الخارج الذي في تخنه التدوير بالحامل في غير عطارد والقمر اخذ هذه التسمية فيهما
ايضا كالامر المقرر من غير ان يتصدى لبيان كما بين التسمية بالمدير والجوزهر والمايل فليتامل قوله بل من السطح
الخطا ايضا فلا يكون اكثر اجزاء من مناطق هذه الافلاك بل من محيطاتها ايضا قوله هو مفهومه الكلي الا ما هو
المتبادر منه من الفلك الكلي لعطارد اعني مثله الذي هو ذلك المجموع فعلى هذا يكون المراد من اشتمال الكلي
على جزئياته لا الكل على اجزائه هذا وكن ان تحمل فلك عطارد على ما هو المتبادر وتجعل الاشتمال مجازا بمعنى ان لا يكون المشتمل
عليه خارجا عن المشتمل سواء كان نفسه او جزئه ثم انه اذا حمل فلك عطارد على مفهومه الكلي فالظاهر ان فلك القمر ايضا
يكون كذلك الا انه لم يصرح به هناك فكانه يشير به الى انه لا محذور في ان يحمل فلك القمر على ما هو المعنى العلمي المعهود من
الفلك الكلي للقمر اذ جوزهر القمر عبارة عن عاعدا المايل ومحيطه فلا محذور في اشتمال المجموع عليها لكن لا يخفى عليك ان
القوم لم يعتبروا للقمر فلكا كليا غير مثله الذي هو جوزهره فان مجموع الجوزهر والمايل لم يعتبروه فلكا واحدا كليا
بل قد صرحوا بان فلكه الكلي هو مثله فما وهم من المعنى العلمي لفلك القمر هو مثله وجوزهره فيرد هنا ايضا انه
كيف يشتمل على نفسه وعلى ما هو خارج عنه فيتعين ان يجاب بان المراد منه مفهومه الكلي واما التوجيه الآخر الذي ذكرنا
اليه هناك فلا يتمشى ههنا لان الممثل فيما نحن فيه لا يشتمل على المايل اشتمال الكل للجزء اللهم الا ان يراد من الاشتمال
ههنا ان لا يكون المشتمل عليه خارجا من المشتمل غير محاط به فليتامل قوله واما ما زاده المتاخرون وقد اتفق عليه
جميع الاعلام الا الجزئية التي اثبتها استاد الكل الفاضل العلامة صاحب التحفة في الاثنين وثلثين فلكا تسع منها شاملة
للارض كما في المشهور والباقية غير شاملة لها قوله او لعدم احساس القدماء بها اي بسماها القدماء بالثوابت لذلك
ثم المتاخرون لم يغيروا تسميتهم او سماها المتاخرون بها لكون معتقد القدماء كذلك ثم على كل تقدير لا يرد ان علم
احساسهم الحركة الثانية لا يكون سببا لتسميتها بالثوابت لانهم لما لم يحسوا الحركة الثانية اسند واليها اسرع الحركات الحركة
الثوابت فلا يكون ملتسميتها بالثوابت وجه لان التسمية بها اما باعتبار ان ابعادها عن منطقة الحركة الاولى ثابتة لا تتغير
اصلا كما في الكواكب السيارة او ان ليس لها حركات خاصة غير الحركة الاولى كما في الثانية قوله بحيث يكون سطحها الاعظم لكوكب...

قوله يرد قول الناطر على
قدس سره ... منه

الباب الثالث من المقالة
الاولى في حركات الافلاك

قوله الثابتة على الارض انما قيد الافلاك بالثابتة والحركتين الآتيتين بكونهما في جميع
الدورة ليطابق قوله فيما يأتي واما حركات الافلاك الغير الثابتة فهي خارجة عما نحن فيه لكونها من جنس
الحركة قوله كعرض تسعين يعني موضعا يكون قطب المعدل هناك في سمت الرأس ويكون المعدل
هناك دائرة الافق فان عرض ذلك الموضع اعني بعد سمت رأسه عن معدل النهار يكون تسعين
درجة ولا يتعين في ذلك الموضع مشرق ولا مغرب لان تعيين المشرق والمغرب انما يعتبرونه بالحركة
الاولى اعني حركة المعدل ولا طلوع ولا غروب لشيء من الكواكب في ذلك الموضع بحركته على ما لا يخفى
قوله على ما اعتبره الحساب وهو ان يكون عبارة عن زمان ما بين مفارقة الشمس من نصف
دائرة نصف النهار المتحدة بقطبي العالم الى معاودتها اليه بعينه واما ما اعتبره العامة فهو زمان
ما بين مفارقة الشمس من نصف دائرة الافق المتحدة بقطبي الشمال والجنوب الى معاودتها اليه
بعينه سواء اعتبر في ذلك ما بين طلوعها الى طلوعها ثانيا كما يعتبره اهل فارس والروم او ما بين
غروبها الى غروبها كما اعتبره العرب واهل الشرع قوله وسطيا كان او حقيقيا يجيء ان اليوم
الحقيقي هو زمان عودة نقطة من معدل النهار من نقطة مفروضة على دائرة نصف النهار الى
تلك النقطة بعينها مع زمان مرور مطالع ما سارت الشمس من فلك البروج بحركتها المقومة بتلك النقطة
المفروضة والوسطي هو زمان العودة المذكورة مع زمان مرور قوس من معدل النهار مساوية
لوسط الشمس بتلك النقطة المفروضة والاول يختلف دون الثاني وسيجيء توضيح ذلك وتفصيله في
آخر الكتاب ان شاء الله تعالى قوله يزيد على زمان الدورة بقليل هو مقدار مطالع مسارة الشمس
في تلك المدة في الحقيقي ومقدار قوس من معدل النهار مساوية لوسط الشمس في تلك المدة في الوسطي و
كل منهما لا يزيد على درجة واحدة قوله واما في غيرهما فقد يزيد عليه بكثير وقد يساويه وقد ينقص
عنه بقليل اما المساواة ففي عرض يساوي تمام الميل الكلي اذا كانت الشمس في البروج التي تطلع دفعة
واحدة واخذ اليوم بليلته من الطلوع الى الطلوع او كانت في البروج التي تغرب دفعة واحدة واخذ
من الغروب الى الغروب واما الزيادة عليه بكثير ففي عرض يكون برج من فلك البروج او اكثر ابدي الظهور
اذا كانت الشمس في تلك القوس الابدية الظهور واخذ اليوم بليلته من الطلوع الى الطلوع او كانت
في القوس الابدية الخفاء واحد من الغروب الى الغروب واما النقصان بقليل ففي عرض يزيد على تمام الميل

الكلي ولا يبلغ التسعين اذا كانت الشمس في البروج التي تطلع معكوسة واخذ اليوم بليلته من
الطلوع الى الطلوع او كانت في البروج التي تغيب معكوسة واخذ من الغروب الى الغروب **قوله** وسطح
على جميع ذكره في الباب الثالث خصوصا بعد ما نبهنا كى عليه ههنا على ما لغناه **قوله** وما فيها من الكواكب
بينه بما لا مزيد عليه لزوم حركة الارض وساير العناصر بحركة الفلك الاعظم لبطلانه على ما سنذكره نعم قال
بعضهم يتحرك كرة النار بالحركة اليومية تبعا فهذا الكلام اما بناء على عدم ارتضائه كما هو مختار صاحب
التحفة او على ان ما ذكره لازم مقرر بالاتفاق بخلاف ما ذكر من حركة النار واما المتممات فهي داخلة
في الافلاك تغليبا **قوله** والا لكان الارض ولزم ايضا ان يتحرك جميع الممثلات بحركة الثوابت بل ما
تحت كل ممثل بحركته والاول خلاف ما اختاره المص والثاني مما لم يقل به احد **قوله** وهو ان نفس كل
الفلك يعني ان نفس الفلك الاعظم لقوتها يتبع ساير الافلاك لفلكها في حركته من غير احتياج الى آلة
جسمانية مقتضية لذلك الاتباع فيكون هذه الحركة الاولى لساير الافلاك عرضية تبعية لا ان نفس لقوتها
تحرك ساير الافلاك ايضا على الحركة الاولى لانه يلزم ان يكون الحركات الاولى لها ذاتية فيلزم اجتماع الحركتين
الذاتيتين المختلفتين في فلك واحد ولا ان نفس لقوتها وغلبتها على ساير النفوس تتعلق بساير الافلاك
وتتصرف فيها كما تتصرف في فلكها مثل ما يقولون في بعض نفوس الكمل في عالمنا هذا من انها قد تتعلق
بغير بدنها وتتصرف فيه كما تتصرف في بدنها ومن هذا يظهر خوارق العادات من المعجزات والكرامات
لانه وان حمل كلام العلامة في نهاية الادراك الى انه حمل كلام الامام عليه لكن يلزم عليه ان يكون حركة
الفلك الاعلى ايضا عرضية ان حركت في الجميع بحركة واحدة ذاتية له او الحركات الاولى لباقي الافلاك
ايضا ذاتية ان حركت كل واحد منها بحركة نفسانية ذاتية له فليتامل **قوله** وما فيه من الفلكيات من الافلاك
والكواكب فنفس الفلك الاعظم لها مناسبة مع الفلكيات ليس تلك المناسبة مع العنصريات اللهم الا مع كرة
النار على قول **قوله** ولا حاجة الى ما ذهب اليه البيرذى فهو اما غير قايل للحركة اليومية لكرة النار او
سنده اليها انها بالذات **قوله** من ان لكل كوكب فلكا ممثلا بالفلك الاعظم النظام من الاطلاق انه يثبت
لكل من الثوابت فلكا مستقلا والمناسب للسابق ان يثبت لجميع الثوابت فلكا واحدا آخر فيحتمل ان يكون
البيرذى ممن يثبت لكل من الثوابت فلكا كما ذهب اليه بعض القدماء من الحكماء فاذا لم يقل بالحركة
اليومية التبعية اثبت لكل منها فلكا آخر ويحتمل ان يكون مراده ان لكل كوكب في فلكه فلكا آخر غير فلكه للحركة

ايضا

خوقية آه ع

اليومية فيكفي لجميع الثوابت فلك واحد آخر يكون جميعها في فلك واحد ولا يحتمل ان يريد ان لكل كوكب
من الكواكب السيارة اذ في الحركة اليومية للثوابت خارجة فان قلت الممثلات التي يثبتها البيرذى
لا يمكن ان يكون الممثلات المعهودة في تحتها بل في فوقها لاتحاد مركزي الممثلين فيلزم ان يقع فيها ما هرب منه
من تحريك الحاوي للمحوي تبعا لا يقال لعله انما يهرب عن تحريك الفلك الاعظم لجميع ما تحته الى فلك القمر
دون تحريك الحاوي لمحويه مطلقا ولو كان مخفية بالذات لانه اذا جوز ذلك في الجملة فالظاهر انه لا ينكر في
الفلك الاعظم ما ذكره فيقع جدا قلت لعل مراده انه يتعلق نفس واحدة لمجموع الممثل المعهود والفلك الآخر
الذي اثبته فيحرك المجموع من حيث هو مجموع بالحركة اليومية الذاتية للمجموع العرضية لكل واحد من
اجزائه فلا يلزم على ما ذكره سوى تعطيل ذلك الفلك الآخر عن الحركة الذاتية فلعله يلتزمه ولا محذور فيه فعلى
هذا مراده رح من الفلك الممثل في قوله لكل كوكب فلكا ممثلا مجموع الممثل المعهود مع فلك آخر نسبته لا
ذلك الفلك الآخر فقط على ما هو المتبادر من العبارة ويمكن ان يحمل عليه ايضا فيقال لما كان ذلك الفلك
الآخر مقتصرا على الحركة اليومية وكان اثباته لاثباتها اسند تحريك الكوكب بالحركة اليومية اليه وان كان
المتحرك بالذات في الحقيقة هو المجموع فليتامل **قوله** بل بحركات اخرى فان الشمس انما تطلع وتغيب
هناك بحركتها الخاصة فيما بين طلوعها الى طلوعها ثانيا تمام السنة وكذا الكل من ساير السيارات
والثوابت انما تطلع وتغيب بحركتها الخاصة وسيظهر ذلك وينكشف انكشافا تاما في المقالة الثانية ان شاء الله تعالى
قوله ان جميع الاجرام السماوية لا كل العالم بناء على اطلاق العبارة واما اطلاق نفس الكل على نفس
الفلك الاعظم فهو ايضا اما لحمل الكل على جميع الاجرام السماوية لانها تتصرف في جميعها ولو باثبات الحركة
العرضية او لحمله على كل العالم من الفلكيات والعنصريات لاستناد الحوادث السفلية الى الاوضاع
الفلكية المرتبطة بها، فيرات جميعها بحركة الفلك الاعظم **قوله** تتحرك كل نقطة عليها وكذا كل نقطة في
تحتها سوى النقط المفروضة على المحور **قوله** يقسم بثلثمائة وستين قسما انما اختاروا هذا العدد
لانه عدد ~~العدد~~ تخرج منه اكثر الكسور صحيحا اذ تخرج منه الكسور التسعة المشهورة الا السبع واعلم
ان المناسب لتجزية المحيط بهذا العدد ان يقسم القطر ايضا بمائة واربعة عشر وكسر غير منطق لما بين
ارشميدس ان محيط كل دائرة ثلثة امثال قطرها ومثل سبعه ونسبتها نسبة اثنين وعشرين الى سبعة اللهم
الا انهم قسموه بمائة وعشرين جزءا جزءا الكسر تسهيلا للعمل لان اكثر اعمالهم بنصف القطر والستون

سبعه ح
اى سبع القطر

يخرج منه اكثر الكسور حيث تخرج منه غير السبع والثمن والتسع **قوله** ويقال لكل قسم منها جزؤا

ودرجة قال في نهاية الادراك اجزاء دائرة البروج يسمى درجا واجزاء ساير الدواير تسمى اجزاء فقط

قوله المسمى وجعلوه دقيقة العادة في كتابة الارقام ان يكتبوا اولا رقم الدرجة ثم رقم الدقيقة

ثم الثانية وهكذا وما لم يوجد يكتب في موضع رقمه علامة الصفر **قوله** ومبدأ هذه الحركة اى

ابتداء دورها يعتبر عندهم من الاوج الاول فتمام دورتها بحسب اصطلاحهم عبارة عن عود نقطة ميز

من المدير الى الاوج الاول بعد مفارقتها اياه **قوله** هي مثل حركة الشمس اى حركة مدير عطارد مثل

مركز الشمس وهو اقل عندهم من المقدار المذكور بقدر حركة الاوج والحاصل ان الكل متفقون على ان

حركة مدير عطارد مثل حركة مركز الشمس الا انه سيظهر ان من لا يقول من القدماء بحركة اوج الشمس يكون

الوسط والمركز عنده متحدين فيكون حركة المدير عنده مثل وسط الشمس وهو المقدار المذكور واما

من يقول بحركة اوجها كما هو المختار عند المتاخرين فالمركز عنده اقل من الوسط اعني المقدار المذكور

بقدر حركة الاوج فحركة مدير عطارد ليس المقدار المذكور عنده بل اقل منه بذلك القدر هذا واعلم

ان قوله من المتاخرين اما بيان للمحققين او اشارة الى ان جميع المتاخرين لا يقولون بحركة اوج الشمس

بل المحققون منهم والا لم يقل من المتاخرين القائلين بحركة اوج الشمس بان يكون حركة مدير عطارد

مثل وسط الشمس اعني المذكور فليتامل **قوله** وان شئت قلت من اجزاء منطقة البروج لان منطقة

لما كانت في سطحها كان اعتبار تلك الاجزاء من احديهما في حكم اعتبارها من الاخرى **قوله** ان قلنا بان

فلك الثوابت اى حركة جوزهر القمر هى المقدار المذكور من غير زيادة عليه ونقصان ان قلنا انه **قوله**

لا يحرك ما تحته من المثلات بل حركة مائل كل منها موافقة لحركته في الجهة والقدر والاقطاب اعنى حركة

بالذات لمحلها وان قلنا به اى بتحريكه لجميع ما تحته من المثلات مطلقا فعلى الاول يكون الشق الثالث اعنى

ان يكون محركا لما تحته من الممثلات سوى ممثل القمر وكالكونه خلاف الظ ولم يسمع القول به من يعتد به

وعلى ان يكون تفريع الحكم المذكور بقوله فهو الخ بناء على عدم الاعتداد بذلك الاحتمال على ما ذكر **قوله**

فهو فضل حركة اى المقدار المذكور فضل حركة فحركة جوزهر القمر في نفس الامر اكثر من ذلك القدر بقدر

حركة الثوابت **قوله** ومبدأها اول الحمل منها وهو نقطة تقاطع دائرة عرضية تمر باول الحمل مع منطقة

المايل اعنى اقرب نقطتي التقاطع الى اول الحمل هكذا قيل وقال الشارح الاصوب ان يجعل اول الحمل منها نقطة

يكون بعدها عن العقدة كبعد اول الحمل عنها فهذه النقطة التى ذكرها الشارح يتحد مع النقطة الاولى

اذا كان اول الحمل في منتصف ما بين العقدتين ويختلف في غير هذا الوضع فيكون النقطة الثانية

اقرب من احد العقدتين من اول الحمل من النقطة الاولى دايما فليتامل **قوله** فانه يظهر منه ايضا

وجه كون ما ذكره الشارح اصوب حيث يلزم على الاول ان يكون بعض البروج المعتبرة في المايل اقل

من ثلثين درجة وبعضها اكثر منها اللهم الا ان يلتزم باصطلاح ذلك في اول الحمل من المايل دون

اول الثور وغيره منه بل يعتبره لكن بحساب ثلثين ثلثين درجة لكنه تعسف جدا ويظهر ايضا منه انه

لا كلام في حق التامل بره لا ابطال الجزء الذى لا يتجزى فليتامل **قوله** فهنا حركة فلك الثوابت قال في

التحفة ها هنا الحركتان يعنى هذه الحركة والحركة الاولى شاملتان لما دونهما من الكواكب والاجرام العلوية

والكرة الاثير عند البعض هذا كلامه وفيه بحث لانه لم يسمع من احد القول بشمول هذه الحركة لكرة الاثير

اللهم الا ان يحمل كلامه على التجوز وايضا شمول هذه الحركة لفلك القمر ليس قول الجمهور بل قول بعضهم **قوله**

في ستة وستين سنة شمسية فيتم دورة في ثلث وعشرين الف سنة وسبعمائة وستين سنة **قوله**

في كل سبعين سنة شمسية فيتم دورة في خمس وعشرين الف سنة ومائتى سنة **قوله** وزعم محي الدين

المغربي اعلم ان الظاهر من هذه الاختلافات انها بسبب اغلاط الراصدين المقصورين في تمام رعاية شرايط

الرصد لا بسبب اختلاف الحركة الثانية سرعة وبطؤا او لعدم ثبوت حركات اخرى توجبه وان قال به بعض

اهل الطلسمات في عنوان للفلك اقبالا وادبارا غاية كل ثمانية اجزاء في ستمائة واربعين سنة فيبطؤ

الحركة الثانية بالادبار وتسرع بسبب الاقبال **قوله** في مائة سنة شمسية فيتم دورة في ستة وثلثين

الف سنة وهو المشهور في الالسنة **قوله** لمرورها باوساطها لان منطقة البروج محمولة على حذف

المضاف والمراد منطقة فلك البروج كما في قطبى البروج حيث يراد به قطبا فلك البروج او دائرة البروج

لحذف المضاف تخفيفا فان قلت فعلى هذا يلزم ان يضاف المنطقة الى غير الكرة وحركتها مع ان المشهور

انها تضاف الى احد بماكان الاشارة اليه قلت الاضافة لادنى ملابسة مما لا مانع عنها والمراد في التحقيق منطقة

الكرة المارة باوساط البروج المفروضة على تلك الكرة **قوله** لموافقته في المركز ومخالفته في القطب

اعلم ان الدايرتين اذا اتفقتا في المركز والقطب كانتا متحدتين في الوضع او احديهما في سطح الاخرى

فلا يتقاطعان واذا اختلفتا فيهما لم يلزم التقاطع سواء كانتا دايرتين صغيرتين او احديهما صغيرة

والاخرى عظيمة واذا انتفتا في القطب واختلفتا في المركز لم يكن التقاطع اصلاً سواء كانتا ايضا
صغيرتين او احديهما صغيرة والاخرى عظيمة واما اذا اعتكس في الكل يلزم التقاطع البتة بل التناصف
فيكونان عظيمتين قطعًا فليحفظ **قوله** وفيه اشارة الخ اى في قوله كانها تتحرك بها فان قلت بل في
هذه الحركات قسمًا مقابلا لحركة الثوابت حيث يدل على ان مختاره ان الممثلات متحركة بالذات والآنا
عليه ان يجعل هذه الحركات العرضية قسمًا مستقلا كما لم يجعل الحركات الاولى العرضية لما تحت الفلك الاعظم
قسمًا مستقلا مغايرا لحركة الفلك الاعظم في القسم الاول لحركات الافلاك قلت الامر فيه سهل لانه اذا لم يوجد
الحركات الذاتية للممثلات فلا بعد في ان يجعل الحركات العرضية لها من جملة اقسام حركات الافلاك فاذا عد
الحركة الثانية لم يناسب ان يعد الحركة الاولى ايضا الا انه انما رجح الحركة الثانية على الاولى لاختصاص لها
في الجملة بالنسبة الى الحركة الاولى ومناسبة لها مع حركات الكواكب المختصة بها لكون كل منها من المغرب الى المشرق
مع ان البادى كان الرأى ان الفلك الاعظم انما حرك بالتبع مجموع الفلك الثامن مع ما فيه من الفلكيات فالحركة
الاولى في الممثلات في مرتبة ثانية من التبعية بخلاف الحركة الثانية فانا اذا فرضنا ان الثامن ايضا انما
حرك مجموع فلك زحل مع ما فيه وفلك زحل مجموع فلك المشترى مع ما فيه وهكذا ولا شك ان الواسطة
في تبعية الحركة في الحركة الاولى في كل من الممثلات اكثر من الواسطة في تبعية الحركة الثانية بواحدة قطعًا
قوله الى ان حصله والى منشاء غلط من يقول بحركاتها بتبعية الثامن واما ما قاله الفاضل الشريف من
ان المص لم يجزم بكون حركاتها بالذات او بتبعية الثامن لخلاف ما يتبادر من كلام المص عند المنصف **قوله**
لئلا يلزم التعطيل في الفلكيات ولا يرد الاعتراض بالمتممات حيث لم يوجد لها ايضا حركات ذاتية لانها
لمجرد مصلحة اتمام الفلك وليست مقصودة بالذات ولذلك لم تسم بالافلاك ايضًا **قوله** وقد عرفت
موضع استثنائه وغاية التوجيه من جانب المص ان ذكر الممثل ههنا لمجرد توطية ذكر الجوزهر وتدارك قيد
الاستثناء فيما سبق بناء على ظهوره فيما سلف منا ان ممثل القمر متحرك من المشرق الى المغرب **قوله** على هذا الشكل
الداير العظيمة في ممثل الشمس ولما كان موافقا لفلك البروج في المركز والقطبين والمحور وضعه
موضعه في التصوير **قوله** لانا نعلم مما ذكره حيث يظهر من كون منطقته مساحتة لمنطقة البروج انما غير
مسامتة لمعدل النهار ومن كون محوره موازيا لمحور فلك البروج ان قطبيه غير قطبي المعدل **قوله** من
اجزاء منطقة ولا يمكن ان يقال ههنا من اجزاء منطقة البروج كما في جوزهر القمر بناء على كون منطقتها

173

في سطحها لان كون مركزها خارجًا يقتضي تفاوت القطع من اجزاء منطقة البروج على ما يظهر
ان شاء الله تع بخلاف منطقة الجوزهر فان مركز المنطقتين واحد هناك **قوله** كما اشار اليه المص
حيث لم يستثن فيما ذكره من حركات الممثلات والاوجات بممثل الشمس واوجها **قوله** فالمقدار المذكور
عندهم الخ ففي كلام المص نظر حيث لم يوافق ما ذكره في مقدار حركة خارج الشمس لما هو المختار عند
المتاخرين واختلال ايضا من جهة ان ما ذكره ههنا مخالف لما يفهم من كلامه فيما سبق كما ذكرناه انفا
قوله ومبدء هذه الحركة على كلا المذهبين هو الاوج اى مبدء حركة الخارج هو الاوج سواء قيل
بثباته او حركته ايضا **قوله** ومنها حركات الافلاك الحاملة فقد ظهر مما ذكر ان كلا من قسمي الحركة
الشرقية والغربية اربعة اقسام الآن القسم الاول اربع حركات لاربع من افلاك مشخصة والقسم الثاني
في التحقيق اربعة عشر حركات لاربعة عشر افلاك مشخصة **قوله** وفيه اه الظاهر ان المص نظر انما
الى ما هو مقتضى القياس بحسب النظر الجليل ولم يلتفت الى ما يظهر في موضعه مما هو مقتضى النظر الدقيق
وليس هذا يستنكر ممن هو بصدد التعليم وتسهيله **قوله** وعند المحققين هى ايضا مثل مركزها
فان عندهم اقل من المقدار المذكور بقدر حركة اوج الشمس **قوله** وهى ضعف وسط الشمس اى حركة
حامل عطارد ضعف وسط الشمس اعني المقدار المذكور بل ضعف مركزها عند المحققين فهى عندهم
اقل من المقدار المذكور بضعف حركة اوج الشمس **قوله** جميع ذلك من اجزاء افلاكها المعدلة للمسير
اى بحسب التحقيق وان كان المناسب لظاهر ما ذكره المص من ان يكون حركات الحوامل حول مراكزها الى جهة
ان يكون من اجزاء مناطق الافلاك الحاملة وانما قال من اجزاء افلاكها المعدلة للمسير ولم يقل من
اجزاء مناطقها كما يجئ من ان المعدل للمسير انما هو اسم لنفس الداير **قوله** من اجزاء المايل يعنى
منطقة الفلك المايل كما يجئ من انها ايضا تمايل ثم هذا ايضا على التحقيق لا على موجب ظاهر كلام
المص **قوله** فانا اذا رفعنا بعض الكسور واسقطنا بعضا على ما هو دابهم فان دابهم انهم قد يرفعون
الكسور ويعدونه تامًا اذا كان اكثر من النصف وقد يسقطونه ويعدونه معدومًا اذا كان اقل منه
فعلى هذا الذي اذا اسقطنا خمسًا وتلثين ثالثة لانه وان كان اكثر من النصف الثالثة الا انهم قد يسقطونه
الثانية الواحدة في ايضا لكونها اقل من نصف الدقيقة بقى مقدار حركة حامل زحل موافقا لما في التحفة
والتذكرة من انه دقيقتان وكذا اذا رفعنا مجموع الثواني والثوالث في المشترى واعتبرناه دقيقة

في حامل زحل صح

واحدة لا اذا رفعنا الثوالث فقط وعلونا ها ثانية واحدة لانها اقل من النصف فلا يرفع فكان موافقا
ايضا لما فيها من غير تفاوت وكذا اذا اسقطنا بمجموع الثواني والثوالث في المتن لان الثوالث وان
كانت اكثر من النصف الا انها اذا اعتبرناها ثانية واحدة ايضا امكن لنا ان نسقط مجموع الثواني
ايضا موافقا لما فيها من احدى وثلثين دقيقة وكذا اذا اسقطنا الثوالث في وسط الشمس كان موافقا
لما في التحفة من انه تسع وخمسون دقيقة وثمان ثوان بالتقريب وكذا اذا رفعنا بمجموع الثواني
والثوالث في حال القمر لا اذا اسقطنا الثوالث ورفعنا الثواني اذ لا حاجة لنا الى الاسقاط لكان
موافقا لما في التحفة والتذكرة من اربع وعشرين درجة وثلث وعشرين دقيقة **قوله** الا فرق
فيما نقل عنه بالغالب لانه اذا حمل على المعنى الواضح المتبادر الى الذهن فلا شك في ان المتبادر
ان يشير بها الى حركات الحوامل فقط لقربها **قوله** وان كان ظاهر قوله آه وانما قال ظاهر لانه
بزيادة قوله فيما يتصور له عرض **قوله** لانه او لم سيتم تعليل لقوله الظ **قوله** فيما يتصور له عرض
نحو حركة خارج الشمس لان منطقته في سطح منطقة البروج فلا يتصور لمركز الشمس عرض اصلا
قوله في الجميع من ذي العرض وعديمه اما عديم العرض فتخيل قطعه لمنطقة البروج واما ذو العرض
فيتضح تخيله في باب الدواير فلذلك احال زيادة وضوح بيان حركة الطول في باب الدواير
قوله الا ان ما ذكره هناك من حركة الطول غير هذه الحركة لان ما يذكره هناك هو الحركة
التقويمية لا الوسطية او المركزية ~~وفي كلام المص خلل فان قلت لعل~~ تجرد وعدا يضاح
تخيل الحركة في الطول وقطع منطقة البروج بما يذكره في الدواير سواء كان الحركة المذكورة هناك
هذه الحركة او لا قلت الظاهر المتبادر من وعده ههنا وقوله هناك وهو المعنى بحركة الكوكب في الطول
انه طن اتحاد الحركتين في الموضعين **قوله** هي الحركة التقويمية لا مجموع حركتي المركز والاوج في
غير القمر وفضل حركة المركز الى التوالي على حركتي الجوزهر والمايل الى خلافه في القمر على ما ذهب اليه
الفاضل الشريف لانه يخالف ما عليه القوم حيث صرحوا بكون حركة الطول هي الحركة التقويمية
وسيظهر ان شاء الله تعالى ان الحركة التقويمية ليست بمجموع الحركتين المذكورتين ولا الفضل المذكور
قوله ومبداها اول الحمل بخلاف مبدا هذه الحركة فان مبادي حركات الحوامل هي الاوجات على ما
اشار اليه **قوله** هي كما ذكره ههنا من حركات حواملها بالمقادير المذكورة لا كما ذكره الفاضل الشريف

من ان حركة العرض في الكواكب المذكورة بمجموع حركتي الحامل والاوج اذ لا دخل لحركة الاوج في ازدياد
عرض مركز التدوير وانتقاصه اصلا لانها على منطقة البروج واقطابها **قوله** هي فضل حركة الحامل
على حركة المدير حركة العرض في عطارد هذا الفضل لا مجموع حركة الحامل كما في الكواكب الباقية لان ازدياد
العرض وانتقاصه انما يكون بقدر ذلك الفضل لا بمجموع حركة الحامل ولا بمجموع حركتي الحامل و
الاوج كما ذكره الفاضل الشريف لما مر من ان لا دخل لحركة الاوج في امر العرض مع ما ذكرناه آنفا
من انه لا وجه لاعتبار مجموع حركة الحامل فقد ظهر انها ليست ايضا مجموع الفضل المذكور مع حركة
الاوج **قوله** او المايل اي حركة في القمر هي فضل حركة الحامل على المايل لا مجموع حركة الحامل لما ذكر
آنفا في عطارد ولا فضل حركة الحامل على حركتي الجوزهر والمايل اذ لا دخل لحركة الجوزهر في
ازدياد العرض وانتقاصه كما اشرنا اليه وكما هو للفاضل الشريف في هذه التسمية بل هو موافق
فيها لما نقل من الشارح من ان حركة العرض للقمر هي فضل حركة الحامل على المايل فقط لا
كما ذهب اليه السيد رح من ان عرض القمر ذلك الفضل منضما اليه حركة الجوزهر كلام ناش
من عدم استخراج الفاضل الشريف لان الفضل الذي اضاف اليه حركة الجوزهر غير الفضل الذي
في هذا الشرح بل فضل حركة الحامل على حركتي الجوزهر والمايل فاذا اضيف الى هذا الفضل حركة الجوزهر
يكون الفضل بعينه اعني حركة الحامل على حركة المايل فقط فليتامل **قوله** ومبداها عقدة
الراس اي مبدا الحركة العرضية مطلقا عقدة الراس لان مركز التدوير اذا كان في احدى العقدتين
لا يكون له عرض فابتداء حدوث عرضه انما يكون بعد ان يتجاوز عن العقدة فكان الانسب ان يعتبر
مبدا الحركة العرضية احدى العقدتين ولما كان عقدة الراس اشرف عينوها لذلك فعلى هذا
يكون في قوله هذا اشارة الى ان حركات الحوامل في العلوية والزهرة اذا اعتبرت حركات العرض يعتبر
مبادئها عقدة الراس لا الاوجات كما هو هذا ويحتمل ان يريد ان مبدا الحركة العرضية في عطارد
والقمر عقدة الراس واما الحركة العرضية في العلوية والزهرة فلما كانت عبارة عن حركة الحوامل
لم يحتج الى بيان مبدائها لما علم فيما مر ان مبداها الاوج الا ان هذا التوجيه بعيد من اطلاق العبارة
وليس قوله في الوسط وقد عرفت مبداها على هذا القول مما يؤيد هذا الوجه ويناسبه بل لعله اذا
دقق النظر تؤيد الاول فليتامل **قوله** والامر فيه هين يعني لا يلزم بهذا القدر خلل في كلام المص

كما ذكره الفاضل الشريف **قوله** فهو الفضل المذكور منضما اليه حركة الممثل في عطارد لا مجموع
حركة الحامل وحركة الممثل كما ذكره الفاضل الشريف **قوله** او منقوصا منه حركة الجوزهر في القمر
وهو الموافق لما ذكر الفاضل الشريف **قوله** وفي غيرهما هو مجموع حركتي الاوج والمركز موافقا لما
ذكره الشريف الا انه لم يذكر الاستثناء الذي ذكره الش رح لعدم التفات الش الى ما يقوله القدماء
من عدم حركة اوج الشمس **قوله** وقد عرفت مبداه على هذا القول يعني ان مبدا الوسط الاوج
على هذا القول لان الوسط عين المركز وقد عرفت ان مبدا المركز على القولين الاوج وقد يقال
مبداه على هذا القول ايضا اول الحمل ووجهه يظهر مما اشرنا اليه وهو ان هذه الحركة اذا اعتبرت
حركة الوسط يعتبر مبداها اول الحمل دون الاوج **قوله** هو اول الحمل من الممثل في غير القمر والمايل في
القمر **قوله** واعلم ان الوسط قد يطلق على غير ما ذكرناه من الحركات المعتدلة كما يظهر في الزيجات **قوله**
مع انهم صرحوا بوجوب ذلك حيث وقع في التحفة والتذكرة وغيرهما ان حركة تدوير كل من العلوية
بقدر فضل الشمس على وسط كل واحد منها فيلزم منه ان يكون مجموع حركتي الحامل والتدوير في كل منها
مساويا لمركز الشمس فليتامل **قوله** لان تقويم الكوكب يختلف بسببها على ما سيظهر ان شاء الله تع
عند معرفة تعين التقويم **قوله** كما ستطلع عليه من ان الحركة التي تارة تزداد على الوسط وتارة تنقص عنه
هي الخاصة المرئية التي تختلف فيعلم ان هذه الحركة المذكورة ههنا هي الحركة المعتدلة الغير المختلفة للتدوير
المسماة بالخاصة الوسطى **قوله** لاختصاصها بالنسبة الى غير تدويره اي لا يوجد هذه الحركة في غير
الكوكب الا فيما ينسب اليه من تدويره بخلاف ساير الحركات فان حركة الحامل توجد في غير الحامل والكوكب
اعني التدوير وكذا حركة الممثل توجد في غير الممثل والكوكب اعني الحامل والتدوير فحركة التدوير لا
يوجد في غير الحامل فيما عدا الكوكب الا فيما ينسب اليه يسمى خاصة الكوكب لا يلزم منه ان يسمى حركة خارج
الشمس ايضا بالخاصة اذ لا يجب الاطراد في وجه التسمية ان يكون الاختصاص المذكور فيما بين حركات
الكرة مع انتفى **قوله** وغيرها كمنطقة الثامن والافلاك الحاملة وغيرها مما سيذكر في هذا الباب ان شاء الله تع

مما هيا

الباب الثالث من المقالة الاولى في الدواير المشهورة

من التداوير التي لا تعرض على محيط العالم فما وقع في بعض الشروح من ان المشهورة من العظام والصغار
التي يذكر في باب الدواير هي الكائنة على محيط العالم لا يناسب لما عليه كلام المص نعم يناسب الكلام التحفة حيث
لم يذكر في الدواير الصغار الافلاك الحاملة وغيرها مما ذكره المص وفي العظام منطقة الثامن بل جميع ما ذكره

من الدواير التي حكم بانها هي المشهورة من العظام والصغار مما يعرض على محيط العالم على ما لا يخفى
على الناظر في ذلك الكتاب **قوله** لانه جعل مورد القسمة الدايرة الخ حتى يكون العظم والصغر ما يتبادر
من ان يعتبرا بالنسبة الى الكرة التي فرضت عليها الدايرة لانه لا يناسب بعض ما سيذكره المص من الدواير

مما سيعلم

المشهورة مما لا يعرض على محيط العالم كما اشرنا اليه **قوله** والافلاك المايلة وهي الدواير الحادثة في سطوح
الافلاك الممثلة والفلك الثامن والفلك الاعظم بتوهم الافلاك الحاملة قاطعة للعالم على ما سيظهر ان
شاء الله تع في آخر هذا الباب فالمراد من الافلاك المايلة ههنا غير ما يحدث على سطح الفلك الاعلى او المراد انه
يلزم ان لا يكون جميعها من العظام لكن الاظهر هو الاول **قوله** يعني ان مراده سواء العظيمة او فيصدق
العظيمة على كل من الدواير المذكورة دون مناطق التداوير والحوامل وخارج الشمس التي لا يعد قطعا
من الدواير العظام اذ لا يعكس فرضها منصفة الا بتبدل المركز ثم يلزم على ذلك ان يكون الدايرة الحادثة
من حركة مركز الحامل للقمر حول مركز العالم من العظام لكنه بعيد جدا على ما صرح به فيما نقل عنه **قوله**
واعتبار البروج ايضا على فلكها ومنشاؤه انهم اخذوا الصور المتوهمة للبروج من الثوابت المذكورة
فيه على ما سيظهر ان شاء الله تع **قوله** لا حاليليا كما في بلادنا بل في كل بلدة لها عرض **قوله** او رحويا كما في
عرض تسعين **قوله** تقريبا انما قال تقريبا لان الشمس لا يبقى بحسب التحقيق على دايرة المعدل في زمان
فضلا عن ان يبقى عليها في يوم بليلة فيوجد تفاوت بين الليل والنهار الا انه لما لم يكن تفاوتا محسوسا
لم يلتفتوا اليه **قوله** في جميع النواحي الا في عرض تسعين فان المعدل ينطبق هناك على الافق فلا
يوجد طلوع وغروب بحركته كما تم واما في غيره فالمعدل ينصف الافق فاذا بقي الشمس عليه مدة يوم
بليلة ولو بحسب الحس يكون ليل ذلك اليوم مساويا لنهاره ولو حسا **قوله** اي لهتوبا في المقدار فسر
بهذا لئلا يتوهم ان المراد من الاعتدال المذكور الاعتدال في الحر والبرد لان الشمس في ساعتها لا يلزم
ان يكون الزمان ربيعا او خريفا في جميع المواضع **قوله** ولاستواء الليل والنهار فيه اي بحسب الحس
قوله ويعلم منه وجه آخر وهو ان المواضع التي تحتها يتساوى فيها الليل مع النهار حسا **قوله** اعني
محيط الدايرة زاد المحيط ليناسب اعتبار خط الاستواء على وجه الارض وهو الانسب ايضا باسم الخط وان
كان التحقيق انه يطلق عندهم على محيط الدايرة المذكورة وعلى نفسها ايضا تسمية للمحل باسم الحال
فان قلت كان الاولى ان يفسر الدايرة في حكم توصيف المضاف المحذوف اي فرق بين وجه الارض

قلت لعله جعل المحيط الا انه يقدر المضاف ليناسب قوله على وجه الارض توصيف الدايرة

وسطحها فانهم كثيرا ما يعبرون عن الدوائر بالسطوح على سطوح الافلاك اما باعتبار حدوث محيطاتها
عليها او بناء على انهم لا يميزون من سطح الفلك بسط المحيط به **قوله** والدوائر الموازية لها اى بحسب التحقيق
على ما يشهد به ارتسام تلك الدوائر من النقط المفروضة على الفلك الاعظم المتحركة بحركته فقط لكن المذكور
في ~~المحيط~~ التحفة ان المدارات اليومية هى الدوائر الصغار الموازية لمعدل النهار اما تحقيقا او تقريبا
فان مركز الشمس بل كل كوكب يرسم عندهم بتوهمهم دورة في اليوم بليلة في الحركة الاولى مدار يومى مواز
لمعدل النهار لكن تقريبا لا تحقيقا لانتقال تلك النقطة بالحركة الثانية ايضا ثم اقرب تلك المدارات من
التحقيق مدار نقطة يكون لحركة الثانية لها اقل فاعرف هذا ولا تقتصر على ما يتوهم من ظاهر الكتاب
من ان المدارات اليومية عندهم هى الدوائر الموازية لمعدل النهار تحقيقا فقط **قوله** يسمى المدارات
اليومية ايضا بمدارات الميول **قوله** وهى صغار موهومة وهذه الصغار الموهومة مع موازاتها جميعا
للمعدل اما متوازية في انفسها او بسوط او متحدة كالدائرتين المتوهمتين يرسم نقطتين تساوى بعدهما
عن المنطقة في جهة واحدة فليتامل **قوله** من كل نقطة فيه ميل الى جانب المعدل والا فالمرتسم من كل نقطة
دائرة واحدة لا دوائر متعددة فليتامل **قوله** بين قطبيه ومنطقته فلا يرد الاعتراض بانها لا يرتسم من
القطبين او النقطة المفروضة على المنطقة فلا يصح الكلية **قوله** ولذلك سميت به ولان الشمس تنتقل
في كل يوم بليلة من بعضها الى بعض كذا ذكره الفاضل موافقا للتحفة فان كان عدم تعرض الشارح له لان الشمس
تنتقل آنا فآنا من بعضها الى بعض لا في اليوم بليلة فقط حتى يناسب بهذا الاسم فالامر فيه سهل اذ يكفي
في وجه التسمية اعتبار الانتقال بحسب الحس فانهم يعبرون الشمس في كل يوم بليلة على مدار واحد ولو تقريبا
وبحسب الحس **قوله** حركات الكواكب والشمس افردها بالذكر لامتيازها عن سائر السيارات في كيفية التقدير المذكور
لكونها عديمة العرض على ما سيظهر ان شاء الله تعالى **قوله** الى سطح فلك البروج يعني محدب الفلك الثامن فالمراد
من فلك البروج هو الفلك نفسه لا منطقته فان فلك البروج يطلق على كل من الفلك ومنطقته بقرينة المقام
قوله اذا كان مركز الكوكب في سطح منطقة البروج كما في الشمس وبعض الثوابت الكائن على المنطقة
دائما وفي السيارات عند حلولها في احدى نقطتي الراس والذنب **قوله** فاذا رد ناموفقه مكانه الحقيقي في الطول
هذا اذا وقع طرف الخط المذكور فيما بين المنطقة والقطب واما اذا وقع على نفس القطب كما اذا فرض ان كوكبا
من الثوابت وقع على قطب البروج فلا يتغير مكانه الحقيقي في الطول على ما يشير اليه من انه لا يتعين دائرة

توهم م

ويسمى م

دائرة السرو م

العرض

176

الوضع في **قوله** بل ربع دائرة اذ لا حاجة بنا الى توهم الدائرة بتمامها مع انه يستغنى عن زيادة قوله بشرط
ان لا يقع **قوله** فيكون نقطة التقاطع بين تلك الدائرة وبين منطقة البروج اى بين محيطيهما لان
تقاطع السطحين في الحقيقة انما يكون على خط يكون له طرفان يتقاطع عليهما محيطاهما ولا حاجة الى
ان يحمل الدائرة ومنطقة البروج على محيطيهما لان هذه المسامحة عندهم شايعة بناء على ظهور المراد
قوله لا الوسطية حتى يناسب ظاهر ما تقدم من اطلاق حركة الوسط على حركة الطول التى وعد بيانها
ولا المركزية حتى يوجه بانه اطلق حركة الوسط فيما تقدم على حركة المركز مخالفا للمشهور على ما اشار اليه هناك
قوله والدوائر الموازية لها اى بحسب التحقيق كما مر لكن المذكور في التحفة هنا ايضا ان المدارات
الوضعية هى الدوائر الموازية لدائرة البروج تحقيقا او تقريبا والوجه في تعميمها انهم يعتبرون لكل من
السيارة غير الشمس في كل يوم بليلة على مدار عرضى واحد مواز لمنطقة البروج وان كان بالتقريب
وبحسب الحس فاعرفه ايضا **قوله** وهى صغار موهومة ايضا وهى ايضا كما مر اما متوازية او
متحدة كالدائرتين اللتين ترتسمان من نقطتين تساوى عرضاهما في جهة واحدة **قوله** سوى
قطبيه والنقطة المفروضة على منطقته اما القطبان فانهما لا يتحركان بحركة الثامن فلا يرتسم منهما
بدور الفلك الثامن دائرة واما النقطة المفروضة من المنطقة فان المرتسم منها نفس المنطقة وهي
ليست من الدوائر الصغار **قوله** وكان مركزها مركزه قيد بذلك لما اشرنا اليه من ان المغايرة المذكورة
على تقدير مغايرة المراكز ايضا لا يوجب المتقاطعة وعلى تقدير المتقاطعة لا يوجب التناصف البتة لانه يجوز
ايضا في الاكثر عكس القضية التى سينقلها منها فان قلت اما ان يعتبر في فرض كون الدائرتين عظيمتين او لا فعلى
الاول لا حاجة الى زيادة اتحاد المركز اذ يكفي في ثبوته ما سينقله من الاكر وعلى الثاني لا يكفي هذا القيد
في ذلك المنقول على الحكم المذكور قلت نختار الشق الاول ونمنع عدم الكفاية المذكورة لان هذا التقييد قائم
مقام تقييدهما بالعظيمتين لان الدائرتين اذا اتحد مركزاهما وتغاير قطباهما تعين ان يكونا عظيمتين
فقد ظهر ان قوله لكونها عظيمة لمجرد اظهار التقاطع على المحيط مع ان المذكور في كلام المص فرض دائرة
البروج في الثامن ولا حاجة اليه في دلالة القضية الاتية على الحكم المذكور فليتامل **قوله** او عند فرضها
على الفلك الاعظم كما هو المناسب لكلام المص حيث اطلق فلك البروج على منطقة الثامن **قوله** ينحصر بينها
قطعة كاشفة لا مخصصة لان النقطتين المتقابلتين في الدائرة عندهم هما اللتان ينحصر بينهما نصف تلك

ولا يرد م

الدائرة قوله ثاوذوسيوس بالذال المعجمة والسينين المهملتين وقد ينقل بالشين المعجمة
ثم المهملة ايضا ووجدت في نسخة لنهاية الادراك صححها الاستاد العلامة فنقط واعرب جميع الالفاظ
المشكلة بخطه المبارك انه صحح هذه اللفظة بالدال المهملة والسينين المهملتين لكن الامر في امثال
هذه الاختلافات في الالفاظ اليونانية المستعملة في اللغات العربية سهل لا اعتداد به قوله الى الشمال
عن معدل النهار يعني الى جهة اذا فرضنا شخصا قائما في سطح المعدل متوجها الى المشرق كان تلك الجهات
جانب الشمال منه قوله في معظم المعمورة قيد لحصول الربيع فقط او للمجموع باعتبار هذا الجزء لانه قد
مر ان اعتدال الملوين يكون في جميع نواحي الارض سوى عرض تسعين وكذا الكلام في قوله في اكثر
المعمورة ثم ان كان مراده من حصول الربيع عند وصول الشمس اليها وقت وصولها اليها يكون
مبدء الربيع كما هو المتبادر من هذه العبارة والانسب بوجه التسمية والمصرح به في بعض كتب
القوم فمراده من معظم المعمورة البلاد التي لا يقل عرضها الشمالي عن الميل الكلي الى آخر العمارة
لا ما يزيد عرضه عليه وانما قيد به لان خط الاستواء والمواضع الشمالية التي تقل عرضها عنه والجنوبية
كلها ليست كذلك لان ذلك الوقت في خط الاستواء يكون مبدء الصيف وفي المواضع الشمالية التي
تقل عرضها سواء كانت في حكم خط الاستواء في كون الفصول ثمانية كما في المواضع القريبة منه او في
حكم ما لا يقل عرضه في كون الفصول اربعة كما في المواضع البعيدة عنه في اثناء الربيع وفي المواضع
الجنوبية اما مبدء الخريف او في اثناء الصيف كل ذلك ظاهر لمن له تخيل صحيح بعد الاحاطة باحوال العروض
في مباحث الارض وان كان مراده ان يكون ذلك الوقت وقت حصول الربيع البتة وان لم يكن مبدأه
فمراده من معظم المعمورة ما عدا خط الاستواء والبلاد الجنوبية من المعمورة على ما ظهر آنفا فعلى هذا
التقدير اما ان يكتفى في وجه تسمية تلك النقطة بالربيعية بمجرد الفرق بين نقطتي التقاطع وان
شاركها في ذلك الحكم نقط اخر في فلك البروج او يقال لا نقطة في فلك البروج غير تلك النقط يكون
وقت وصول الشمس اليها وقت حصول الربيع البتة في القدر المذكور من المعمورة فليتامل قوله في اكثر
المعمورة ان اراد من حصول الخريف ايضا ان يكون ذلك الوقت مبدءه فالمراد من اكثر المعمورة
ما اراد من معظم المعمورة على الشق الاول بعينه لان خط الاستواء يكون ذلك الوقت فيه مبدء الصيف
ايضا والمواضع الشمالية التي تقل عرضها عن الميل الكلي يكون فيها مطلقا سواء كان في حكم خط الاستواء

اوفي

او في حكم ما لا يقل عرضه في اثناء الصيف والمواضع الجنوبية يكون منها اما مبدء الربيع او في
اثنائه فقد ظهر من هذا انه اراد مهنا ايضا من حصول الخريف في ذلك الوقت ان يكون ذلك الوقت
وقت حصول الخريف البتة وان كان في اثنائه لم ينفع مهنا في تعميم المواضع كما ينفع فيما سبق بل المراد
من اكثر المعمورة ح ما هو المراد على الشق الاول بعينه فقد لاح لك من جميع ما حققناه انه اذا حمل
مراده على الشق الثاني في الموضعين يكون لتبديل المعظم الى الاكثر في الحكم الثاني فائدة وهي الاشارة
الى ان هذا الحكم لا يتأتى في معظم المعمورة حيث لا يوجد في جميع الاقليم الاول مع اكثر بلاد الاقليم
الثاني بل انما يتأتى في اكثر المعمورة واذا حمل مراده على الشق الاول كان هذا مجرد تفنن في العبارة
قوله في اكثر المسكون ان كان مراده مهنا ايضا ان يكون الوقت المذكور مبدء الانقلاب المذكور
كما هو المتبادر فالمراد من اكثر المسكون ما اراده من اخويه السابقين على هذا الشق والتغير
في العبارة لمجرد التفنن لان خط الاستواء والمواضع الجنوبية والمواضع الشمالية التي تقل عرضها
عن الميل الكلي ويكون في حكم خط الاستواء يكون ذلك الوقت في جميعها مبدء الشتاء والمواضع الشمالية
التي تقل عرضها ويكون في حكم ما لا تقل فيها في اثناء الصيف وان كان مراده ان يكون ذلك الوقت
وقت انقلاب الزمان من الربيع الى الصيف البتة وان كان في اثنائه فالمراد من اكثر المسكون ما عدا
خط الاستواء والمواضع الشمالية التي في حكمه والمواضع الجنوبية من المسكون من الارض ففي تغيير
المعمور الى المسكون فائدة هي الاشارة الى ان مطلق وان كان اكثر المعمورة بناء على قلة العمارة
فيما وراء خط الاستواء بل في المواضع الشمالية القريبة منه ايضا لكنه اكثر المسكون من الارض لان
مجموع المسكون منها من الربع الشمالي وبعض الجنوبي ثنتان وثمانون درجة ست وستون منها في
الشمال وست عشرة في الجنوب وما لا تقل عرضه عن الميل الكلي لزيادة درجتين على الباقي من المسكون
الآن الاقاليم كلما بعد عن خط الاستواء يقصر طوله فيعد زيادة درجتين لا يظهر ان يكون اكثر
المسكون واما اذا انضم اليه ما في حكمه في اعتبار الفصول مما تقل عرضه فلا شبهة في انه يكون اكثر المسكون
فليتامل قوله لانقلاب الزمان من الخريف هذا وجه تسمية الاعتدال الخريفي وانه لا فرق مهنا ايضا
بين المعنيين المذكورين في تعميم المواضع على احدهما دون الآخر بل هذا الحكم على كل من المعنيين يوجد
في جميع المواضع الشمالية وخط الاستواء وما في حكمه في اعتبار الفصول من المواضع الجنوبية ولا يوجد على

وان كان ثنتين واربعين درجة

ليس

شئ من المعنيين في غيرها لان هذه النقطة في ساير المواضع الجنوبية اما مبدا الصيف او في اثنائه
فقوله في اكثر الاقاليم ليس في محله لان ماوراء خط الاستوا لا يعد من الاقاليم بالاتفاق فلعله
وقع من الشارح هذه العبارة فيما قبله واكثر المكرره هنا فغيره الناسخون فليتامل قوله مدة قطع
الشمس كل ربع منها آه فهي تقطع تمام هذه الارباع في سنة شمسية هي ثلثمائة وخمس وستون يوما وربع يوم
قال شارح المقاصد في تفصيل قطع الكواكب السبعة لتمام البروج الاثني عشر والقمر في ثلثمائة واربعة
وخمسين يوما وسدس يوم وخمس يوم وهذا غلط فاحش اذ القمر يقطع تمام فلك البروج في سبعة وعشرين
يوما وثلث يوم فكانه غلط من السنة القمرية قوله وستقف على فايدة هذا القيد في المقالة الثانية ان
شاء الله تعالى فانه سيذكر هناك ان خط الاستوا ومافي حكمه مما يقرب منه من المواضع الشمالية والجنوبية يكون
فصول السنة فيها ثمانية وان المواضع التي تعل عرضها عن الميل الكلي ويكون بعيدة عن خط الاستوا يكون
في حكم ما لا يقل في اعتبار الفصول اربعة فيظهر منه لمن له تخيل صحيح انه يلزم على الاول ان يكون لكل ربع
من الارباع المذكورة او اقل او اكثر مدة فصلين وعلى الثاني ان يكون احد الارباع مع بعض من كل من
الربعين المتلاصقين له مدة الصيف ومدة كل من باقي الفصول اقل من الربع فمراده من معظم المعمورة
ما لا تعل عروضه عن الميل الكلي فكانه انما قال معظم العمارة دون المعمورة لان المتبادر من معظم المعمورة
عندهم على ما صرح به في التحفة وغيرها هو ما لا يجاوز عشر درجات في العرض الى حدها خمسين نعم
لا يصح على هذا التفسير عبارة معظم المعمورة فينطبق اذا حمل مراده على الشق الاول من المعنيين المذكورين
فليتامل قوله على ربعين متلاصقين منها اي من الارباع او من المنطقة قوله على كل من الربعين
المتلاصقين لو قال على كل من ربعين متلاصقين بالتنكير اشارة الى قصد الابهام وعدم التعيين
كما قصده المص لكان اولى قوله لكان اولى اي من جهة اللفظ ومن جهة المعنى اما من جهة اللفظ
فللاختصار في قوله ثم نتوهم على كل من الربعين الخ لكن لا يخفى على من له ذوق سليم ان في تعبير المص لطف معنى
يفوت عند هذا الاختصار فليتامل واما من جهة المعنى فلما فيه من تسهيل التخيل وقصر المسافة فيه فان
البعد بين النقطتين واحد بالشخص ففي كلام المص اعتباره مرتين من جهتين ولا حاجة اليه كما في عبارة
الشارح قوله لما مر آنفا من انه يمكن ان يمر بكل نقطتين متقابلتين على الكرة دواير عظام غير متناهية
فيمكن لنا ان نفرض داية تمر بقطبي البروج وعلى ان تمر باحد قطبي العالم قوله لكونه مقابلا للاول فلو لم تمر
فيمكن ه

ما يجاوزه

ايضا تلك الدايرة لم يكن منصفة للكرة فلا يكون داية عظيمة هذا خلف قوله تسميان نظيرتي الانقلابين
قال في التحفة الشمالية نظيرة الصيفية والجنوبية نظيرة الشتوية واعترض عليه بعض المتاخرين
بانه خبط والصحيح العكس ولا يخفى عليك انه يمكن توجيهه بان مراده من الشمال ما يقرب البروج
الشمالية والجنوبية ما يقرب البروج الجنوبية فكانه لما استعمل الشمال والجنوب سابقا ولاحقا بالنسبة
الى المعدل اراد ان لا يغير ذلك الاسلوب فلا يعتبر بالنسبة الى منطقة البروج قوله فيكون قطبا نقطتين
مشتركتين اذ لا يكون لداية واحدة اكثر من قطبين قوله وهما نقطتا الاعتدالين اذ لا يتقاطع
دايرتان على اكثر من نقطتين قوله وباربع نقط اخرى مقابلة للمفروضة بالضرورة والا يلزم ان
لا يكون تلك الدواير منصفة للكرة فلا يكون دواير عظاما قوله ولا يخفى عليك تفصيلها فان
الدايرتين المارة احديهما باولي الثور والعقرب والاخرى باولي الاسد والدلو قطبا كل واحدة
منهما النقطتان المشتركتان بين الاخرى ودايرة البروج لان هاتين الدايرتين تتقاطعان على
قوايم وقد ثبت في الاكر ان كل دايرتين متقاطعتين على قوايم يمر كل منهما بقطب الاخرى وقد فرض
ان كلا منهما مرت بقطب البروج فقطب كل منهما هي النقطة المشتركة بين الاخرى ودايرة البروج قطعا
وكذلك الدايرتان المارة احديهما باولي الجوزاء والقوس والاخرى باولي السنبلة والحوت قطبا كل
واحد منهما النقطتان المشتركتان بين الاخرى ودايرة البروج لما مر بعينه قوله وتسمى ايضا بروجا فان
البروج قد يستعملونها ويريدون بها ما هي من اقسام الفلك وقد يستعملونها ويريدون بها ما هي
من اقسام المنطقة وتعيين ذلك بحسب القراين في مواضع استعمالاتها وقد يستعملونها على عموم المجاز
متناولا للقسمين كما في مرجع الضمير في قوله ثلثة منها اذ ارجاعه الى بروج المنطقة يفوت افادة
تسمية بروج الفلك بهذه الاسامي في هذا الكتاب نعم هذه الاسامي اعتبرت اولا في بروج المنطقة
ثم سميت بها بروج الفلك كما ان التسمية بالبروج اعتبرت اولا في اجزاء الفلك ثم سميت بها اجزاء المنطقة
فاعرفه قوله ما اخترع من صور موهومة آه والعجب ان تلك الصور المتوهمة في الافلاك تناسب بليغا فيما
بينها مع الصور الكائنة في عالم الكون والفساد فسبحان من خلق جميع الاشياء مرتبطا بعضها ببعض
فجعل الاوضاع الفلكية ناظرة الى احوال سكان الارض قوله فقد التفت الى خلفه فكانه يحكي ظهره
بكفه كذا في نهاية الادراك قوله معتنقين واضعا مقدم يده اليمنى على منكب الآخر الايمن رافعا اليسرى

حذو رأسيهما وواضعًا الآخر يده اليسرى على منكب الاول الايسر مبسطًا يده اليمنى في جانبه كذا في
النهاية قوله راساهما في الشمال والمشرق على طرف المجرة قوله الى المغرب والجنوب على اثنى التوأمين
قوله ومنها الهلبه اعلم ان الكواكب المنسوبة لكل صورة على قسمين بعضها يقع على الخطوط التي يتوهم
بها الصورة او فيما بينها ويسمى الكواكب الداخلة في الصورة وبعضها يقع خارجا عن تلك الخطوط
ويسمى الكواكب الخارجة عن الصورة وان البعيدة في قربها ولواحقها فاذا تقرر هذا فقد ذكر في
التحفة ونهاية الادراك ان الكواكب الداخلة في صورة الاسد سبع وعشرون والخارجة ثمانية ومن
الخارجة الهلبه وهي كواكب مجتمعة اه فعلى هذا في كلام الشارح نوع قصور حيث يتبادر منه ان الهلبه
من جملة الكواكب السبعة والعشرين للاسد وليس كذلك وغاية توجيهه ارجاع الضمير الى مطلق
الكواكب المنسوبة الى الاسد لكنه بعيد عن العبارة جدا فان قلت ليس في عبارة العلامة تقييد
كواكب الاسد بالداخلة فلعل مراده ان الكواكب السبعة والعشرين مجموع الكواكب المنسوبة الى الاسد
والخارجة من جملتها قلت يظهر عند حساب جملة الكواكب الداخلة والخارجة على ما ذكر في آخر تعقيد
ان مراده ما ذكرناه فمن شك فيما ذكرناه فلينظر الى ذينك الكتابين قوله من جملتها الضفيرة وهي ثلثة
كواكب قريبة من المظلمة التسعة في الخفا ثم ان المتبادر من عبارة الشارح موافقا لكلام العلامة
في هذا الموضع ان الهلبه انما تطلق على مجموع الكواكب المذكورة التي من جملتها الضفيرة ولا يطلق
على الضفيرة وحدها لكن ذكر في التحفة في موضع آخر ان بطلميوس يسمي الضفيرة بالهلبه فلعل كلا
من الاستعمالين وجد في كلامهم قوله هو السماك الاعزل الاعزل ما لا سلاح معه فهو مقابل للسماك
الرامح وهو من كواكب العوا وخارج عن صورة فاحدهما من كواكب صور المنطقة والآخر من
كواكب الصور الشمالية قوله والميزان الاخر الذي فيه يذكر الضمير باعتبار كون العقرب اسم برج فانه
تذكيره بهذا الاعتبار شايع عندهم قوله وهي المتقدمة وهي على ظهر الفرس الجناحي من الصور
الشمالية قوله ولا يذهب عليك ان هذه الكواكب دون البروج متحركة آه هذا اذا اعتبر البروج في
الفلك الاعظم كما هو التحقيق واما اذا اعتبرت من الثامن كما اعتبرنا المص فيه فيجب ان يغرض وان
البروج بحيث لا يتحرك بحركة الثامن بل يتحرك بها الكواكب فقط فتنتقل من برج الى برج كما انه يلزم ذلك
الغرض اذا اعتبرت البروج اقساما للتاسع او السابع على كفاية الثمانية او السبعة على ما هو ثابت

فيها

فيها قوله وفي زماننا هذا قد انتقل اوايل كواكب صورة الحمل الى اواخره فانه قد انتقل اول
كوكبه وهو الشرطين الى الدرجة الثالثة والعشرين منه في زمن صاحب التحفة وقيل ان وقت هبوط
آدم عم كان قلب الاسد في الجوزاء والنسر الطاير في العقرب والعيوق في اوايل الحمل مع ان صاحب
التحفة صرح بان الاول في زمانه في عشرين من الاسد والثاني في احد وعشرين من الجدي والثالث
في اثني عشر ونصف من الجوزاء قوله لكن الاولى الابقاء فلذلك لم يغير احد من علماء الهيئة والنجوم
شيا من اسامي البروج اصلا مع ما يشاهده من انتقال الصور على ما اشير الى بعضه آنفا قوله
هي البروج المعتبرة ويوافقه ما عليه الشيخ المحقق العزلي وغيره من اصحاب المكاشفة انهم اجمعوا على
اعتبار البروج الاثني عشر في سطح الفلك الاعلى ثم ان ارباب التحقيق من اصحاب هذا الفن بعد ما اعتبروا
منطقة البروج في سطح الفلك الاعظم اختلفوا في انه هل يعتبر حدوثها بفرض انبساط منطقة الثامن
او مدار مركز الشمس والاول راي الاكثرين والثاني ما عليه صاحب التحفة ومن تابعه وهذا وان كان الحاصل
واحدا حيث يلزم على الاول ان يكون مدار الشمس في سطحها كما يلزم على الثاني ان يكون منطقة الثامن فيها
في سطحها الا ان الاعتبار الثاني اظهر بحسب تبادر الراي وبطلب تسمية الارباع والارباع الاربعة بالاسامي
المشهورة نظرا الى اعتبار احوال فصول السنة والاعتبار الاول اوفق والنسب بمكاشفات ارباب القلوب
اذ يوم تبدل الارض غير الارض والسماوات مطويات بيمينه يبقى البروج الاثني عشر مع العرش والكرسي
على حالها مع تغير الشمس والقمر وغيرهما من الكواكب بافلاكها فلا يكون فرض منطقة البروج وتخيلها بتخيل
انبساط منطقة الثامن قوله بحسب اختلاف قامة الناظر فان الناظر قد يكون قامته بحيث يكون
الدايرة المذكورة المرتسمة من طرف الخط الخارج من بصره منطبقا على الافق الحقيقي وقد يكون ازيد فيكون
تلك الدايرة واقعة تحتها وقد يكون انقص فيقع فوقها الا انها تقع البتة تحت الحسي بالمعنى الاول لان قامة الناظر
وان كانت قليلة جدا يقع طرف الخط الخارج من بصره الى سطح الفلك الاعلى تحت تلك الدايرة وقال ابن
الهيثم اذا كان قامة الناظر ثلثة اذرع ونصفا وقع الحسي بالمعنى الثاني تحت الحقيقي باربع دقايق وست
وعشرين ثانية قوله ولا يخفى ان ما ذكره المص لا يصلح تعريفا لشيء منها الا اذا حمل آه يعني ان التعريف
المذكور اذا حمل على ما يتبادر منه من ان يحمل العظم والفصل كلاهما على الحقيقي لم يصلح ان يكون تعريفا لشيء
منها واما اذا اول في واحد منهما او في كليهما صح ان يكون تعريفا له باحد المعاني الثلثة كما فصله فان قلت ان اريد

انبساط مدار الشمس والمنطقة
الى حالها في لا يناسب ان
يعتبر من اول الامر ايضا
بتخيل ح

الافق

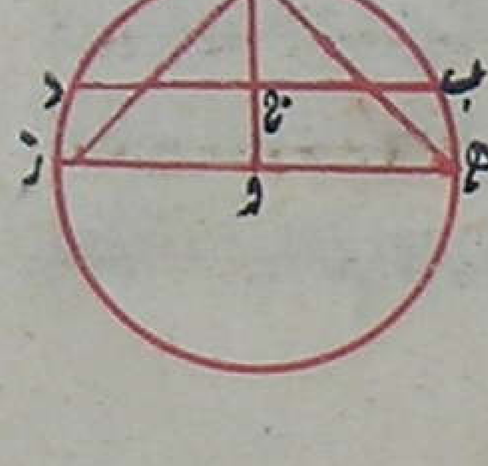
الفصل بين مايرى ومالايرى بالنسبة الى كل ناظر وعلى اى حال فرضت لم يكن التعريف صادقا على
اول الاحتمالات الذى ذكرنا ايضا على شئ من افراد الافق الحسى بالمعنى الاول وان اريد الفصل بين مايرى و
مالايرى بالنسبة الى ناظر ما فى تلك الافق صح ان يكون ماذكره المص تعريفا للافق الحقيقى على تقدير حمل
كل من العظم والفصل ايضا على التحقيق قلت المراد والفصل بين مايرى ومالايرى بالنسبة الى كل
ناظر يعتبر ذلك الافق افقا بالنسبة اليه فاذا اعتبر الافق حقيقيا كان دايرة معينة يعتبر افقا حقيقيا
بالنسبة الى جميع النظار فى تلك البقعة واذا اعتبر حسيا بالمعنى الثانى يكون كل فرد منه افقا حسيا بالنسبة
الى ناظر مخصوص يكون على قامة مخصوصة على ما يشهد به من له تتبع لكلماتهم فقد ظهر من هذا انه اذا
حمل العظم والفصل على الحقيقى لم يصدق على شئ من افراد الافق الحقيقى كما لا يصدق على شئ من افراد
الافق الحسى بالمعنى الاول لا على بعض افراد الافق الحقيقى كالحسى بالمعنى الثانى على مايتبادر الى الذهن و
يكشبه ظاهر قوله من افراد الحسى بالمعنى الاول اما على الاول فقد ينفصل بينهما وقد لا ينفصل فليتامل قوله
او حمل كليهما على التقريبى انما لم يذكر احتمال ان يحمل كلاهما على اعم من الحقيقى والتقريبى لانه يصدق
ح على كل من الافاق الثلثة مع ان التعريف يجب ان يكون لواحد منها اذ اطلاق الافق عليها بالاشتراك اللفظى
فهم انما يقصدون تعريف واحد منها البتة فان قلت لما كان التعريف على التقدير الثانى والثالث ايضا
تعريفا بالاعم على ما اعتبره المحشى فيما نقل عنه لم يكن تجويز لزوم صدق التعريف على غير المعرف مانعا عن
الحمل المذكور قلت مقصوده التصحيح بقدر الامكان والتعريف بالاعم وان جوزه فيما نقل عنه الا انه
تجويز لا يرتكب ما امكن التخصيص فرعاية التخصيص بقدر ما يمكن احسن واولى بلا شبهة قوله
وعلى الثالث للافق الحسى بالمعنى الاول قال فيما نقل عنه فان قيل ماذكر بعد هذا الحمل ايضا لا يصلح
تعريفا للافق الحسى بالمعنى الاول لكونه غير مانع بل للحقيقى ايضا اذا لم يعد قوله وقطباها ينقطعان
سمتا الراس والقدم من تتمة التعريف كما هو الظ قلنا الغرض الاصلى مما ذكرناه بيان خفاء ما قيل من انه
لا يخفى ان ماذكره هو الافق الحسى وقد تبين واما التعريفات الجامعة المانعة للافاق الثلثة فقد اشرنا
اليها فى صدر البحث على ان التعريف بالاعم جايز عند المحققين لا يقال اذا كان التعريف للافق الحسى بالمعنى
الثانى يكون جامعا ومانعا فالاولى ان يصرف اليه لا الى الحقيقى لان عدم اشتهاره فيما بينهم كاشتهار غيره
وكون الكلام فى الدواير العظام رجح ماذكرناه هذا عبارته ووجه عدم كون تعريف الافق الحسى بالمعنى

كثيرة

الاول مانعا انه يصدق على دواير صغاير موازية له او غير موازية ووجه عدم كون تعريف الحقيقى
مانعا اذا لم يجعل قوله وقطباها آه من تتمة التعريف انه يصدق على دواير عظام متقاطعة للافق
فى الحقيقة وان لم يظهر عند الحس فقد تبين ان قوله اذا لم يعد آه قيد لعدم صلاحية تعريف
الحقيقى فقط لا له ولعدم صلاحية تعريف الحسى بالمعنى الاول نفيا ايضا ثم لا يخفى ما فى الجواب الذى
ذكره للسوال المورد عليه من ارتكاب تكلفات باردة اضطر اليها بعد وقوع ما وقع منه فى الشرح
فالحق ان جانب السوال اقوى على ما لا يخفى على المنصف قوله فظهر بما ذكرناه خفاء ما قيل آه يريد
به الرد على الفاضل الشريف لكن الانصاف ان هذا الخفاء من قصور النظر فى كلام القوم والتحقيق
انهم وان علموا ان الفاصل فى الحقيقة بين المرئى وغيره هو الافق الحسى بالمعنى الثانى الا انهم
لما راوا انهم اذا اعتبروا الافق الحسى يلزم ان يتعدد الافق فى بقعة معينة لاختلاف قامات
الناظرين على ما اشرنا اليه فهربوا من ذلك وقصدوا ان يعتبروا الافق الحسى كالحقيقى واحدا معينا
فى كل بقعة فاعتبروا فى الافق الحسى الفصل بين مايرى وبين مالايرى اذا اعتبر بصر الناظر على
وجه الارض بحيث يقع الخط الخارج من البصر فى سطح الدايرة المفروضة على وجه الارض المماسة
لها الموازية للافق الحقيقى فاشتهر عندهم الافق الحسى بالمعنى الاول فاصلا بين مايرى ومالا
فظهر وجه ما ذكر الفاضل الشريف حيث لا يخفى ان المتبادر من كلام المص ان يكون مراده
الافق الحسى بالمعنى الاول لانه المعتبر عندهم فاصلا بين مايرى ومالايرى وان كان المناسب
لعده من الدواير العظام ان يراد به الافق الحقيقى الا انه لما لم يكن التفاوت محسوسا
لم يلتفت اليه كما ذكره الفاضل الشريف قوله اذ طلوعه هو وقوعه فوقه اعلم انه قد يعتبر
فى طلوع الكواكب وغروبها وقوع مراكزها فوق الافق او تحته وقد يعتبر وقوع تمام اجرامها
فوقه او تحته والاول هو التحقيق عندهم والثانى قد يعتبرونه فى بعض الاحكام ثم انه يلزم على الثانى
ان يوجد زمان لا يكون الكوكب فيه طالعا ولا غاربا كما انه يلزم على الاول ان يوجدا كذلك
ولا محذور فيه نعم اذا اعتبروا فى الطلوع وقوع تمام جرم الكوكب فوقه واكتفوا فى الغروب بوقوع
بعضه تحته او بالعكس لم يلزم ان يوجد زمان او آن لا يكون الكوكب طالعا فيه او غاربا الا
انهم لم يعتبروه كذلك حذرا عن ترجيح احدهما على الآخر فى اعتبار التمام قوله فيكون طرفا خطيها

وكذا قطبي جميع الدواير المعازية لها فالافق سوا، حمل على الحقيقي او الحسي بأى معنى كان ليصح قوله
وقطباه سمت الراس والقدم **قوله** يسمى بالافق المستقيم وافق الاستوا، والدور دولابي وذلك
في خط الاستوا، **قوله** يسمى بالافق الرحوي والدور رحوي وذلك في عرض تسعين **قوله** يسمى بالافق
المايل والدور حمايلي وذلك فيما عداهما **قوله** وتنصف معدل النهار حقيقة اذا اعتبر الافق
حقيقيا كالميل الياك ادج وحسنا اذا اعتبر حسيا كما حمل عليه الفاضل الشريف رحمه الافق بنصف
منطقة البروج ايضا بنقطتين يقال للتي في جهة الشرق درجة الطالع ووتد وللتي في جهة
الغرب الغارب والسابع ووتد ولم يتعرض له ههنا كما يجي الاشارة اليه في آخر الكتاب **قوله** ويسمى
مقنطرات الارتفاع وهي التي ترسم في الاسطرلابات يعرف بها ارتفاع الشمس وغيرها من الكواكب اعلم
ان في امر الارتفاع مسئلة تشا، ل عنها امتحانا فيقال ما بال الكوكب يرتفع فوق الافق مقدار
رمح مثلا في ساعة ولا يرتفع مقدار رمحين في ساعتين فاجاب الاستاد العلامة قدس الله سره
لوجهين احدهما ان النسب اى مقنطرات القسي المتساوية من المعدل فوق الارض يفصل من
نصف النهار بل من دايرة الارتفاع قسيا مختلفة اعظمها مايقرب من الافق لما نقله من ثاوذوسيوس
في تناقص تفاضل الميل فاذا كان كذلك فلا شبهة في انه يكون ارتفاع ساعتين اقل من ضعف
ارتفاعه في ساعة لان جيب مجموع القوسين المختلفين اصغر من ضعف جيب الاعظم منهما هذا كلامه
وما نقله عن ثاوذوسيوس هو الذي سينقله الشارح ايضا في تلك المسئلة وهو انه اذا كان
قطب دواير متوازية في الكرة كالمقنطرات فيما نحن فيه على عظيمة كنصف النهار المار بسمت الراس و
قطعها عظيمتان على زوايا قايمة احديهما من المتوازية اعني الافق والاخرى مايلة على المتوازية
اعني معدل النهار فان كلا منهما يقطع نصف النهار على زوايا قايمة لمروره بقطبي كل منها وفصلت
من المايلة قسي متساوية متصلا بعضها ببعض على التوالي في جهة واحدة من العظيمة المتوازية
كما اذا فصلت من المعدل تلك القسي فوق الافق كل قوس مقدار ساعة ثم رسمت دواير من المتوازية
تمر بالنقط الحادثة اعني المقنطرات فانها تفصل من العظيمة الاولى اعني نصف النهار قسيا مختلفة
فيما بينها اعظمها ما يقرب من العظيمة الموازية اعني الافق فقد ظهر وجه ذلك المنقول على فصل
المقنطرات القسي المختلفة من نصف النهار واما وجه دلالته على فصلها اياها من دايرة الارتفاع الذي

هو المقصود ههنا على ما اشار اليه بالاضراب فنبا، على ان المقنطرات يقطع الدواير المارة
بقطبي الافق على نسبة واحدة لما تقرر في الكتاب من ثالثة ثاوذوسيوس من انه اذا مرت دواير عظام
في كرة بقطبي دواير متوازية كانت القسي الواقعة من العظام بين المتوازية متساوية واما
كون جيب مجموع القوسين المختلفين اصغر من ضعف جيب الاعظم منهما فيظهر هذا من ثالثة
الاصول لان جيب ضعف الاعظم اقرب الى المركز من جيب مجموع القوسين وقد تقرر فيها ان اقرب
الجيوب الى المركز اعظم من ابعدها فاذا كان جيب مجموع القوسين اصغر من جيب ضعف الاعظم
كان اصغر من ضعف جيب الاعظم بطريق الاولى كما سيظهر في الجواب الثاني ان شاء الله تعالى واما اذا كان
جيب الارتفاع حاله كما ذكر يكون الارتفاع الذي هو بالحقيقة العمود الخارج من مركز الكوكب الى
على سطح الافق كذلك فنبا، على ان حاله تابع لحاله كما سيظهر بتخيل محيط دايرة مركزها مركز
دايرة الارتفاع بمركز الكوكب حيث يظهر لمن له تخيل صحيح ان ذلك المحيط يكون موازيا للمحيط
دايرة الارتفاع فيكون القوسان منها اللتان يحوزهما الخطان الخارجان من مركز العالم
احدهما الى مركز الكوكب المنتهي الى دايرة الارتفاع والآخر الى تقاطع دايرة الافق والارتفاع
قوسين متشابهتين يكون حال احدهما كحال الاخرى فاذا تقرر هذا ظهر مراده بكثرة البحث فاذا ورد
عليه فاعلم ان جوابه هذا ليس بجواب كلي بل انما يتاتى في الافاق المايلة واما في الافق المستقيم
الذي يكون المعدل فيه مارا بسمت الراس فلا حيث يكون المعدل ههنا قايما على الافق لا مايلا
عليه فلا يدل ما نقل من ثاوذوسيوس على ما قصده في ذلك الافق بل يظهر بما نقلناه من
ثالثته انه يكون القسي الواقعة من المعدل ودايرة الارتفاع بين المقنطرات هناك متساوية
البتة واما جوابه الآخر فهو جواب كلي وهو ان احدهما ان جيب ضعف القوس اصغر من ضعف
ضعف جيب القوس فاذا فرضنا تساوي قوسي الارتفاعين ايضا يكون ارتفاع ساعتين
اقل من ضعف ارتفاع ساعة هذا كلامه ايضا فان اردت ان تستبين ما ذكره من كون
جيب ضعف القوس اصغر من ضعف جيب القوس فانظر الى هذا الشكل



فان قوس اب جيبها بح وضعفه بد وضعف القوس
ها وجيبه هو وضعفه هز فاذا عرفت هذا فنقول بد

اعظم من ه و لوجهين الاول ان ب د ه ا ا ز متساوية لكونهما اوتار قسي متساوية
لتساوي قوسي ه ب ب ا ا د د ز ومجموع ه ا ا ز اعظم من ه ز لما بين في اوايل الاصول
من ان مجموع ضلعي المثلث اعظم من الضلع الباقي البتة فنصف ذلك المجموع اعني ه ا
اعني ب د اعظم من نصف ه ز اعني ه و وهو المطلوب الثاني ان ه ا اعني ب د وتر
في مثلث ه و ا وتر قائمة ه و ا فيكون اعظم من ه و وتر الحادة للسلكي على ما في اوايل
الاصول وهو المطلوب وثانيهما انه لو كان جيب ضعف القوس مساويا لضعف جيب القوس ايضا
لكان ارتفاع ساعتين اقل من ضعف ارتفاع ساعة البتة لان جيب ارتفاع ساعة منضما
الى جيب ارتفاع الاخرى يدل اصغر مما اذا انفرد لقربه من الافق وزويته اعظم مما اذا بعد عنه
هذه عبارته ومراده ان جيب ارتفاع ساعة اذا كان منفردا كجيب الارتفاع الساعة الاولى يكون
قريبا من الافق واما اذا انضم الى جيب ارتفاع ساعة اخرى كجيب ارتفاع الساعة الثانية فهو منضم
الى جيب ارتفاع الساعة الاولى يكون بعيدا عن الافق وقد تقرر عندهم ان ما يقرب من الافق يرى
اعظم مما بعد عنه لكثرة الابخرة هناك فجيب الساعة الثانية لا يرى في المقدار كجيب الساعة الاولى
وان فرضنا الجيبين متساويين فيكون ارتفاع ساعتين اقل من ضعف ارتفاع ساعة ولو
في الحس هذا تمام الكلام في جواب المسئلة المذكورة وانما تعرضت لها مع انها لا تناسب لهذا
المختصر اصلا تنشيطا لاذهان الاذكياء من الطلاب وتشحيذا لخواطر الناظرين في هذا الكتاب والله اعلم
بالصواب قوله بل بين الصاعد والهابط لان جميع اجزاء الفلك انما يكون طالعا وغاربا
بالحركة الاولى اذا كان قطبا العالم على الافق كما في خط الاستواء واما اذا كان فوقه كما في
الافاق المايلة فبعض المدارات فيها ابدية الظهور وبعضها ابدية الخفاء فنصف النهار انما
يفصل بين الصاعد والهابط بالقياس الى الحركة الاولى قوله فيما يتعين فيه الشرق و
الغرب يعني في غير عرض تسعين اذ قد مر ان المعدل ينطبق هناك على الافق فلا يتعين فيه الشرق
والغرب لا يحصل فيه صعود ولا هبوط بالحركة الاولى قوله بل على دواير غير متناهية اذ يصدق
على كل منها انها دايرة عظيمة تمر بقطبي العالم وبسمتي الراس والقدم لانطباق القطبين مع السمتين
هناك قوله اللهم الا ان يعتبر هذا القيد ايضا كانه اشارة في ان مراد المجيب اعتبار هذا القيد في التعريف

في التعريف ه

والقرينة عليه ما يشير اليه الشارح من ان نصف النهار لعدم تعينه في عرض التسعين لم يبق
بحاله هناك مع ان المتبادر من ظاهر عبارة التعريف تغاير القطبين والسمتين فهي ايضا
مشعرة به واما العلامة الشيرازي فقد صرح في نهاية الادراك بهذا القيد في التعريف فزاده
على التعريف المذكور اذا لم يكن الافق المعدل وان تصرف في النسخة بزيادة القيد الذي
نقله الشارح رح اعني قوله بحيث يكون وقت آه قوله اما ان يكون المعنى لكل وصلت في الشق
الاول بناء على ما يتبادر من ظاهر كلام العبارة والثاني مما يميل اليه كلام الشارح رح التركاني
وغيره والثالث مما صرح به الاستاد العلامة في النسخة قوله فلانه لا يصدق على نصف
نهار كثير من المواضع يعني عدم هذا الصدق متعين سواء اريد المنتصف الحقيقي او الحسي
نعم اذا اريد به الحقيقي لم يصدق على نصف نهار اصلا قوله كعرض سبعين وغيره اي فيما
يجاوز عرضه عن تمام الميل الكلي ولو عرض تسعين قوله واما على الثاني فلصدقه على دواير
كثيرة في عرض تسعين سواء كان المراد من المنتصف الحقيقي او الحسي ثم لكل منهما سواء
في صدق التعريف على جميع انصاف الانهار وعدم صدقه على دواير اخرى في غير عرض تسعين
قوله فلانه لا يصدق على نصف نهار في غير عرض تسعين لا يقال بل في عرض تسعين ايضا
لان انتصاف النهار حقيقة يتفق هناك في دواير كثيرة فلا يصدق على شيء منها ان الانتصاف
الحقيقي لا يكون الا عنده لانا لا نسلم ان النسخة الصحيحة بحذف غير لان المناسب ح اي لجميع التقسيم
في حكم واحد من انه لا يصدق على نصف نهار اصلا بل لا في نصف النهار في عرض تسعين يعتبر متعددا
بتعدد النهر فلكل نهار معين نصف نهار مخصوص لا يكون منتصف ذلك النهار حقيقة الا عنده
نعم يرد على الشارح رح ان رده الاحتمال الثاني بصدق التعريف على دواير كثيرة في عرض التسعين
ليس بصحيح في كلامه تهافت لا يخفى قوله ان اريد بالمنتصف المنتصف الحقيقي فان
قلت لم لا يجوز ان يراد من المنتصف الحقيقي او الحسي ويراد من الوصول ما يعم التوزيعي فيصدق
التعريف على جميع انصاف الانهار وفي جميع المواضع قلت ح لا يكون التعريف مانعا لصدقه
على دواير غير متناهية في عرض تسعين نعم كان ينبغي للشارح رح ان يتعرض لهذا ايضا في تقرير
الاعتراض فالتقرير الحق ما في حاشيتنا لشرح المواقف قوله لغير عرض تسعين هكذا في كثير

من النسخ الآن الصحيح في عرض تسعين اذ الاعتراض بلزوم كون تلك الدواير انصاف انهار في عرض
تسعين فلا ينفع في دفعه التزام ان يكون كل منها نصف نهار في الافق الذي يمر بقطبيها ثم التزام كون
جميع تلك الدواير انصاف نهار في عرض تسعين التزام بخلاف ما عليه المحققون هذا الغرض على ما لا يخفى على
من له وقوف به **قوله** لان النهار يتصف حينئذ بوصول الشمس فان قلت ان اراد الاتصاف
في كل مرات الحصول لم يصدق على دواير انصاف الانهار في عرض تسعين وغيره وان اراد الاتصاف في
الجملة ولو في بعض مرات الوصول لم يحتج الى تقييد الاتصاف بالحسي قلت يجوز ان يريد الشق
الاول ويكون مراده التقييد بالمواضع المعمورة وذلك كاف في وجه التسمية ويجوز ان يريد الشق
الثاني ويكون مراده اتصاف كل نهار في فلك الافق فيلزم التقييد بالحسي قطعا فان قلت هذا الوجه
على كل تقدير يوجد في دواير كثيرة غير انصاف الانهار في جميع الافاق قلت لا يخفى ورفيه اذ لا يجب
في وجه التسمية الاطراد اي وجوده في كل صورة يوجد فيها ذلك الموجه **قوله** لا لان متصفا لا يكون
الا حينئذ وصول لما ذكر الفاضل في شرح التذكرة الا انه يمكن توجيهه بان مراده من الوصول
اعم من التحقيقي والتقريبي فيوجد في جميع انصاف الانهار على ما مر فان قلت ذلك يصدق على دواير
كثيرة غير انصاف الانهار كما مر ايضا قلت هذا انما يمنع صحة التعريف لا صحة وجه التسمية كما اشرنا اليه
في الحاشية السابقة من ان وجه التسمية الذي ذكره الشارح ايضا ليس بمطرد ولا محذور فيه **قوله**
لمرورها بقطبي المعدل والافق فكل منها يمر بقطبيه فقطباه نقطتان مشتركتان بين المعدل والافق
وهما نقطتا المشرق والمغرب **قوله** وبنصف دايرة الافق وكذا بنصف دايرة البروج بنقطتين سمي
بافق الارض درجة وسط السماء والعاشر ووتد وما تحتها درجة الرابع ووتد الارض وكذا
بنصف القطع الظاهرة والخفية من المدارات اليومية والمدارات الظاهرة والخفية بالمدارها
بقطعي المتوازية وبها يعرف غاية ارتفاع الكوكب وفي لكن اذا وصل اليها فوق الارض وغاية انحطاطه
ودنوها اذا وصل اليها تحتها **قوله** بنقطتين هما ثابتتان النقطتان متعينتا الوضع من الافق ومن نصف
النهار لانها دايرتان ثابتتان بخلاف نقطتي الاعتداليين فانهما متعينتان من الافق دون معدل
النهار وكذا نقطتا الطالع والغارب والعاشر والرابع فانهما انما يتعينان من الافق او نصف النهار
دون منطقة البروج **قوله** كل ذلك في غير عرض تسعين او فيه لا يتقاطع الافق والمعدل حتى يوجد نقطتا

ظاهر كلامه

التسمية

المشرق والمغرب ولا يتعين المشرق والمغرب حتى يوجد الشمال والجنوب ويتعين نقطتاهما **قوله**
او التخصيص يخل بجامعية التعريف واما احتمال ان يكون المعرف ايضا دايرة ارتفاع الكوكب بناء
على انها الاشهر الاهم عندهم فبعيد جدا من اطلاق العبارة بل الاقرب ان يقال قصد به التمثيل
باشهر انواعه لا التخصيص ولا محذور فيه لظهور المراد **قوله** ليست دايرة الارتفاع الا واحدة
منها يعني دايرة اول السموت كما سيصرح به وكذا اشتهر ايضا عندهم من ان الكوكب لا سمت له حيث
ينطبق دايرة ارتفاعه على دايرة اول السموت هذا واعلم ان ما ذكره الشارح هو المتبادر في
بادي الراي من كلماتهم الا انه لا يخفى على المنصف المتتبع لها ان الظاهر من كلمات المحققين منهم انهم
معترفون بكون كل من الدواير الغير المتناهية دايرة الارتفاع حينئذ كالدواير الغير المتناهية للميل
والعرض عند كون النقطة قطب المعدل او البروج الا انهم لما رأوا مجال اعتبار دايرة اول السموت
دايرة ارتفاع الكوكب حينئذ اعتبروا الكوكب عديم السمت فاعتبروا انطباق دايرة الارتفاع
على اول السموت ولم يلتفتوا الى انطباقها على نصف النهار ايضا والله اعلم **قوله** على حسب
انتقال الكوكب فان كان الكوكب في جهة القطب الخفي من سمت الراس يقرب النقطتان المذكورتان
من نقطتي الشمال والجنوب بزيادة ارتفاع الكوكب الى ان ينطبقا عليهما ويبعدان عنهما بنقصان
وان كان في جهة القطب الظاهر يبعدان عنهما بزيادة الارتفاع الا ان يكون دايرة ارتفاعه مداره
ان امكن التماس بان لا يكون سمت الراس في داخل مداره واما اذا لم يكن كما اذا وقع في داخله فالى
ان ينطبق دايرة ارتفاعه على اول السموت ثم يقربان منهما الى ان ينطبقا عليهما وان كان في خط
الاستواء فحكمه حكم الشق الاول الا اذا كان على المعدل كما سيذكره الشارح آنفا **قوله** لو كانت منتقلة
يحترز به عن دايرة ارتفاع قطب العالم فانه لم ينتقل القطب كان دايرة ارتفاعه مقاطعة للافق على
نقطتين ثابتتين لا تتغيران اصلا لا من دايرة الارتفاع ولا من الافق **قوله** الا في خط الاستواء يعني
ان دايرة ارتفاع كل نقطة منتقلة ينتقل نقطتا تقاطعها مع الافق كلما انتقلت تلك النقطة الا
في خط الاستواء اذا كان مدار تلك النقطة المعدل لان المعدل تمر هناك بسمت الراس فاذا كان مدار
تلك النقطة المعدل يكون دايرة ارتفاعها من حين طلوعها الى غاية ارتفاعها دايرة المعدل فلا تنتقل
النقطتان المذكورتان بل تكونان نقطتي المشرق والمغرب في جميع ازمان ارتفاعها وانحطاطها

ان كانت تلك النقطة غير متحركة الا بالحركة الاولى كالنقط المفروضة على محيط المعدل فدايرة ارتفاعها
تنطبق على المعدل في جميع اوقات حركتها فلا تنتقل النقطتان المذكورتان اصلا ولو بالحقيقة وان
كانت متحركة بغير الحركة الاولى ايضا لم يكن تلك النقطة على المعدل في غير آن واحد بالحقيقة فلا تنطبق
دايرة ارتفاعها على المعدل الا في ذلك الآن فينتقل النقطتان المذكورتان بحسب الحقيقة الا انهم لما اعتبروا
المدار اليومي بحسب الحس لتلك النقطة المعدل نفسه اعتبروه دايرة ارتفاعها في ذلك اليوم بليلته فحكموا
بعدم انتقال النقطتين المذكورتين ولو حسا **قوله** ينتقلان عليه الا في خط الاستواء اذ الافق المعدل
دايرة الارتفاع فانه ينطبق النقطتان على نقطتي الشمال والجنوب كما اشار اليه بقوله حسب انتقال هاتين
النقطتين **قوله** اي بين احديهما وبين احدى اه اي لا يعين احدى نقطتي السمت ولا احدى نقطتي المشرق
والمغرب لتعيين قوس السمت بل كل قوس من الافق بين احدى الاوليين واحدى الاخريين بالشرط
المذكور مساوية للقوس منه بين النقطة الاخرى من الاوليين والاخرى من الاخريين بالشرط
المذكور بعينه غاية ان احدى القوسين اذا كانت سمتا شرقيا كان الاخرى سمتا غربيا فلذلك قسموا
السمت الى الشرقي والغربي كما قسموه الى الشمالي والجنوبي **قوله** بشرط ان لا يكون اكثر من الربع لا بشرط
ان لا يتوسط بينهما شيء من النقطتين الباقيتين من النقط الاربع المذكورة لانه لا يكفي على ما لا يخفى
نعم لو قيل بشرط ان لا يتوسط بينهما شيء من نقطتي الشمال والجنوب يكفي لكن ما ذكره الشارح اخصر لفظا
وتحصيلا **قوله** قد يكون ربعا اي اذا انطبق دايرة الارتفاع على نصف النهار فعند هذا يوجد قوس
السمت ولا يوجد تمامه كما اذا انطبق دايرة الارتفاع على اول السموت لا يوجد لا قوس السمت
ولا تمامها كما سيذكره ان شاء الله تعالى فكلما وجد قوس السمت لا يجب ان يوجد تمامه وان وجب العكس **قوله**
بشرط ان يكون اقل من الربع لا بشرط ان لا يكون اكثر من الربع كما في السمت اذ يلزم ح ان يوجد تمام السمت
بدون السمت وهو ليس بجائز عندهم على ما اشرنا اليه آنفا نعم لو قيل ههنا ايضا بشرط ان لا يتوسط بينهما
شيء من نقطتي المشرق والمغرب لكفى لكن ما ذكره احسن واولى **قوله** وقد ذهب طايفة الى عكس هذا
لا بان جعلوا تمام السمت المذكور السمت والسمت المذكور تمام السمت على ما في نهاية الادراك بل بان
جعلوا ما بينها وبين احدى نقطتي الشمال والجنوب بشرط ان لا يكون اكثر من الربع السمت وما بينها وبين
احدى نقطتي المشرق والمغرب بشرط ان يكون اقل من الربع تمام السمت والفرق بينهما واضح عند من له تحصيل

هذا الكسنتنا

صح

صحيح الا ان صاحب النهاية لما لم يذكر القيدين المذكورين في تعريفي السمت وتمامه اعتمادا على ظهور المراد
تسامح في بيان العكس المذكور ايضا اعتمادا على ذلك الظهور هذا ولا يخفى انه على مذهب هذه الطائفة
يكون دايرة اول السموت نصف النهار لا دايرة المشرق والمغرب كما هو المشهور وعليه الكتاب **قوله**
او مارة بسمت الرأس او القدم هذا التقييد لازم البتة على ما اعتقده من ان دايرة الارتفاع لا تكون
الا واحدة هي اول السموت واما على ما اشرنا اليه فلا حاجة الى هذا التقييد اصلا لتصحيح كلام
المص الا اذا حمل مراده من الانطباق على نصف النهار على ان لا يكون دايرة الارتفاع غير دايرة
نصف النهار على ما هو المتبادر الى الفهم كما يجب ان يحمل عليه كلام من وقع منه هذا التقييد من القوم
اذا حمل مرادهم على ما اشرنا اليه **قوله** على ما اصطلح عليه الحساب من اعتبار اليوم بليلته من نصف
النهار دون الطلوع او الغروب كما اعتبره العامة وانما قيد به لانه على اعتبار العامة يتعدد الانطباق
على دايرة نصف النهار في اليوم بليلته مرات كثيرة كما في عرض سبعين وغيره اللهم الا ان يحمل كلام المص
على التقييد باكثر المواضع او على ان الانطباق مرتين متعين في جميع المواضع وان زاد عليهما
في بعضها ثم مراده من مصطلح الحساب هو اليوم الحقيقي دون الوسطي الذي اصطلحوا عليه ايضا
اذ قد لا يكون انطباق دايرة ارتفاع الشمس في اليوم الوسطي مرتين بل مرة واحدة كما اذا كان الوسطي
اقل من الحقيقي هذا بقي ههنا بحث وهو ان ثبوت الحكم المذكور لكل نقطة متحركة غير ما في باحد
السمتين اما على تقدير فرض ان لا يتحرك بالحركة الثانية المخالفة للاولى او الحكم المذكور ثابت لها
مطلقا في نفس الامر وان تحركت بالحركة الثانية ايضا والظاهر ان الاول ليس بمراد لا لان الانطباق
المذكور يكون ح في اقل من يوم بليلته لان الامر فيه سهل بل لانه خلاف الظاهر من اطلاق كلماتهم ويشهد
به حمل ما سيأتي من عدم الانطباق في خط الاستواء على عدم الانطباق الحسي على ما نقل عنه والحكم
المذكور لا يصح على الثاني كليا وان حمل اليوم على الحقيقي حيث لا يتأتى فيما يتحرك بالحركة الثانية
السريع من الشمس كالقمر مثلا وجوابه انا نختار ان مرادهم الشق الثاني الا انهم تسامحوا في اطلاق
الحكم الكلي في اليوم بليلته حيث لم يعتدوا بزيادة ما عليه في بعض النقط المتحركة اعتمادا على
ظهور المراد بحسب التحقيق من انه الانطباق مرتين في مدة تمام دور المعدل مع قدر مطالع الحركة
تلك النقطة التي اخذ ارتفاعها من فلك البروج فليتأمل **قوله** مرة عند وصولها الى النقاطع الا على

مرورها

هذا في غير عرض تسعين اذ موضعا التقاطعين فيه متساويا البعد عن الافق بحسب الحس مطلقا
وبحسب التحقيق ايضا اذا فرضت النقطة غير متحركة بغير الحركة الاولى فكانهم لما نظروا الى نصف النهار
ليس بمتعين الوضع هناك لم يبالوا لان لا يتناول اكثر بياناتهم لاحكام نصف النهار لما هناك قوله
اذ لا يستقيم فيها لا يغرك ان الفاضل الشريف رح الكشفي في بيان دائرة الارتفاع في هذا المقام
باعتبارها بالنسبة الى الكواكب الطالعة والغاربة لكونها اظهر في التمثيل والتفهيم فلذلك بعينه قال
في تقرير بعض احكام هذه الدائرة بحسب انتقال الكوكب والشمس في الارتفاع والانحطاط نعم
ما ذكره الشارح افيد واشمل قوله فدائرة ارتفاعها منطبقة على دائرة نصف النهار دائما اى
في غير عرض تسعين بناء على ما اشرنا اليه من انهم لا يبالون بتخصيص امثال هذه الاحكام بغيره مع
انه يعلم حال القطب هناك من معاينة حال المارة باحد السمتين او في جميع المواضع بناء على ما مر
من التزام كون جميع الدوائر الغير المتناهية فيه انصاف النهار الا انه يلزم ح ان يحمل الانطباق على
دائرة نصف النهار في اليوم بليلة مرتين في عرض تسعين على الانطباق على نصف النهار المعين قوله
لا انطباق اصلا اى بحسب الحس على ما صرح به فيما نقل عنه اذ لو حمل على الحقيقة لم يكن ما ذكره
كليا لاختصاصه بالمارة التي لا يتحرك بالحركة الاولى لانها اذا كانت متحركة بالحركة الاخرى لم يكن المارة
بسمت الرأس مارة بسمت القدم الا بحسب الحس فينطبق على نصف النهار مرة بحسب الحقيقة كما في خط
الاستواء هذا توضيح ما ذكره وفيه بحث وهو ان المراد من الانطباق اذا كان حسيا فاما ان يكون المراد
من المرور بسمت الرأس او القدم ايضا الحسي او الحقيقي فان اريد الثاني صح ما ذكره ههنا من الانطباق
حسيا اذا كانت مارة باحدهما في خط الاستواء الا انه يحتاج الى قيد آخر في الحكم المذكور في المتن
من انه لا يكون النقطة مارة بحسب الحس ايضا باحد السمتين اذ ح ايضا لا ينطبق حسا النصف
النهار وان اريد الاول تم الحكم المذكور بعينه المذكور من غير احتياج الى قيد آخر الا انه لا يصح ما
ذكره ههنا من انه لا انطباق في خط الاستواء كليا اذ لا شبهة في ان النقطة انما تعد مارة بحسب الحس
بنقطة اخرى اذا كان بينهما مقدار يسير محسوس فلذلك المقدار غاية البتة فنحن نفرض ان نقطة
ما مرت مرورا حسيا باحد السمتين وبينهما مقدار قريب من تلك الغاية بحيث يعقبها الانحراف
الحسي في السمت الآخر البتة او ان لها انحرافا حسيا في احد السمتين ثم عرض له قرب ما في السمت الآخر

بغيره ح

بحيث

بحيث تعقب مرورا حسيا بذلك الآخر فينتقض بالصورة الاولى ان اعتبر تمام اليوم بليلة بعد المرور
وبالصورة الثانية ان اعتبر تمامه قبله وبهما جميعا ان اطلق فليتامل والله الموفق قوله واما في
غيره اه هذا في غير عرض تسعين واما فيه فلا شبهة في ان النقطة لا تمر بسمت الرأس هناك بالحركة
الاولى واذا مرت بالحركة الثانية فهي في حكم الثابتة في اليوم بليلة بحسب الحس فالظاهر ان مراده غير خط
الاستواء مما عدا عرض تسعين قوله فينطبق عليها في اليوم بليلة فان قيل اذا فرضنا انحراف
المعدل عن سمت الرأس قدرا قليلا بحيث يقطع كوكب ما بحركته الخاصة ضعف ذلك القدر في نصف
اليوم بليلة فاذا مر ذلك الكوكب في اوله باحد السمتين في ذلك اليوم تم بالسمت الآخر ايضا فلا
يوجد الانطباق المذكور في اليوم بليلة اصلا لا مرة ولا مرتين قلنا مراده من غير خط الاستواء
ما يمتاز عنه بحسب الحس فهذا الموضع في حكم خط الاستواء قطعا فح هذا ظهر ان المارة باحد السمتين
فيما هو خط الاستواء بحسب الحس يمكن ان يمر بالسمت الآخر ايضا حقيقة فلا يوجد الانطباق المذكور
حقيقة مع كون المارة متحركة بغير الحركة الاولى فما ذكرناه في الحاشية السابقة من اختصاص الحكم
المذكور ح بالمارة التي لا يتحرك بغير الحركة الاولى بناء على حمل خط الاستواء على الحقيقي فليتامل قوله
مرة اى عند التقاطع الاسفل بين مدار البلد ونصف النهار او عند التقاطع الاعلى لا عند تقاطعهما
تحت الافق او فوقه لانه لا يستقيم في المواضع التي يكون مدار البلد فيها ابدى الظهور قوله وبنقطتي
المشرق والمغرب يعني نقطتي تقاطع الافق والمعدل فيخرج اول السموت في عرض تسعين ولا محذور
فيه اذ لا سمت فيه فلا اول السموت والحاصل انه لما تعين في عرض تسعين نصف النهار لم يتعين الدائرة
المذكورة ايضا لاعتبار مرورها بقطبيه فلم يلتفتوا اليها هناك ولم يعتدوا بها فلم يبالوا بخروجها عن
التعريف والاحكام الموردة عليها كما اشرنا بمثله في نصف النهار هناك نعم تورد صاحب التحفة بان يمر
بقطبي الافق ونصف النهار شامل لما في عرض تسعين الا ان الظاهر ان مراده بقطبي الافق النقطتان
المعهودتان اعني نقطتي المشرق والمغرب لما اشرنا اليه آنفا من انهم لا يعتبرون بتلك الدائرة في نصف
النهار قوله بثمانية اقسام متساوية كل قسم منها مثلث اضلاعه الثلثة ارباع الدور وواحد قطبي
كل دائرة منها على زاوية من زوايا مثلث منها وقطب كل ضلع على الزاوية التي توترها ذلك الضلع قوله
وذلك عند كون النقطة التي تمر دائرة الارتفاع بها عليها وذلك اذا كانت على المعدل في خط الاستواء

ايضا بقطبي نصف النهار ح

عرض تسعين ح

الحايلة م

اما دايما او مارة به بالحركة الثانية واما في الافاق فاذا كانت على احد المداريين المتماسين او وصلت الى نقطة التماس او على المدارات التي بين المعدل وخط الاستواء في جهتي المعدل اذا وصلت الخط التقاطع اما فوق الافق اذا كانت المدارات في جهة القطب الظاهر او تحت الافق اذا كانت في جهة الخفي واما اذا كانت في غير تلك المدارات فلا يقع على دايرة اول السموت اصلا كل ذلك يظهر بتخيله لمن له طبع مستقيم بعد ملاحظة ما اشير اليه بقوله وهي في الافق المستقيم **قوله** وح لا يكون هناك تمام السمت حيث ينطبق ح دايرة الارتفاع على نصف النهار فلا ينحصر قوس من الافق بينهما هذا على الاعتبار المشهور المذكور في المتن في قوس السمت وتمامه واما على قول من ذهب الى عكس فقد اشرنا اليه الى ان اول السموت ح يكون نصف النهار فعند انطباق دايرة الارتفاع عليه لا يكون للكوكب التي اخذ ارتفاعها قوس سمت فاذا اخذت الى مفارقته ابتدا حدوث السمت وتزايد الى ان يصير ربعا فينطبق دايرة الارتفاع على دايرة المشرق والمغرب فح لا يكون هناك تمام السمت كما ان ذلك على عكس ما في الكتاب **قوله** يسمى مدار ذلك البلد فكل من المداريين المتماسين مدار البلدين المتقاطرين **قوله** ان القوم اخذوا في تعريفها المرور بجزء من فلك البروج او بكوكب مايل بالذات بعض نقط على الفلك كمراكز تداوير الافلاك والاقطاب وغيرها من النقط المفروضة على الفلك المعتمد معرفة ميولها عن معدل النهار نعم لما كان المقصود الاصلي من هذه الداية معرفة ميول اجزاء دايرة البروج او الكواكب اكتفوا باخذهما في التعريف اما اكتفاء على تعريف اشهر انواعها واتمها عندهم او قصدا الى التمثيل بالاشهر الاعرف والمقصود انه يعرف بها بعد كل نقطة في الفلك **قوله** لا يصح على اطلاقه بل انما يصح اذا قيد الخط بالمستقيم فالفاضل الشريف رح سهى هما وقع في تحرير الاصول من اطلاق الخط وغفل عن ان قاعدة ذلك الكتاب ان الخط اذا اطلق يراد به المستقيم **قوله** اعني بعد راس خط اعلم ان مقصودهم معرفة بعد الكوكب عن المعدل الا انهم اعتبروا بعد راس الخط المذكور لكونه في حكمه واعتبار في سطح الفلك الاعلى اظهر واسهل في التخيل وانما قلنا انه في حكمه لانا اذا فرضنا دايرة في سطح دايرة الميل على مركزها محيطها بمركز الكوكب فان محيط الدايرتين يكونان متوازيين فالقوسان المحصورتان منها بالخطين الخارجين من مركز العالم احدهما الخط المذكور والاخر خط التقاطع بين دايرتي الميل والمعدل يكونان متشابهين على ما بين في موضعه وقد مر ايضا **قوله** او الكوكب يعني راس الخط

واحد السمتين م

كما من م

اي في بيان حال جيب الارتفاع

المذكوران اراد من الداية المحيط او مركز الكوكب نعم ان اراد منها نفي السطح الا ان المراد من قوله ان القوس الواقعة منها من محيطها على حذف المضاف لظهوره **قوله** بشرط ان لا يكون اكثر من الربع يشير الى ان اعتبار الجانب الاقرب لا يصح مهنا لاحتمال وقوع راس الخط عند القطب الا انه انما يكشف بهذا الشرط في الجزء والكوكب جميعا تنبيها على ان الاحتياج الى العدول اليه عن العبارة المشهورة اعني الجهة الاقرب انما هو في صورة الكوكب **قوله** اذ وتره اقصر منه وان لم يكن ذلك الوتر ايضا بعدا في الحقيقة اعتبر البعد عن داية المعدل نفسها لا عن محيطها اذ جيب تلك القوس اقصر من ذلك الوتر فليتامل **قوله** انه احدى زوايا البيت باصغر من قايمة وهي فيما نحن فيه الزاوية التي هي قوس البعد وقوس المعدل فانها ليست باصغر من قايمة بل قايمة لما تقرر ان الداية اذا مرت بقطب دايرة اخرى قطعتها على قوايم **قوله** وكان الضلع الذي يوترها اقل من ربع وهي فيما نحن فيه القوس التي فرضناها غير قوس البعد واقل من الربع **قوله** وكذلك ضلع اخر منه يعني قوس البعد في المثلث الذي نحن فيه فانا فرضناها ايضا اقل من الربع **قوله** وكل واحدة من الزاويتين الباقيتين اصغر من قايمة فالقوس التي فرضناها غير قوس البعد يوتر زاوية اعظم مما يوترها قوس البعد **قوله** هذا اذا اعتبر القسي من العظام لان الاحكام المذكورة انما تثبت في الاكر في قسي الدواير العظام **قوله** بل مساوية له اي بل لا يوجد من الصغار ما هي مساوية له ايضا وان وجد من العظام ما هي كذلك فلو وجد لها وترا من الصغار ايضا يلزم ان يوجد من العظام ما هي اقصر منه اذ قد تبين ان القوس من الصغار اعظم من قوس من العظام مارة بطرفيها **قوله** او بجزء من فلك البروج في ذكر الكتاب قوله والميل الكلي ان فرض مرورها بجزء من فلك البروج هو المشهور فيما بينهم وفي بعض كتبهم اعتبر مرورها بجزء من المعدل والتحقيق ان دايرة العرض انما يعلم بها في الحقيقة ميل جزء من المعدل عن منطقة البروج الا ان المعدل لما كان منسوبا عندهم الى الاستقامة لم ينسبوا الميل اليه بل اعتبروا قوس الميل المأخوذة من دايرة العرض الميل الثاني لمنطقة البروج عن المعدل فاعتبروا مرورها بجزء من دايرة البروج فاعرفه ولا تغفل **قوله** ولا يخفى انه لو كان فان قلت ما ذكره فرض غير مطابق للواقع اذ الكواكب السيارة ليس عندها شيء منها الربع والثوابت متحركة بحركة فلك البروج على رايهم فلا يكون كوكب منها

زاد م

على قطبه فكانه يشير بعبارة لو الى ذلك قلت اذا كان مركز الكوكب على القطب لم يلزم الا ان لا يتحرك
مركز الكوكب بالحركة الثانية دون الكوكب نفسه واما ان مراكز جميع الثوابت متحركة بالحركة الثانية فذلك
غير معلوم عندهم في الثوابت الغير المرصودة فكانه استعمل عبارة لو للدلالة على مجرد ان المقدم فرض
محض غير معلوم الوقوع لا للاشارة الى انه مقطوع الانتفاء قوله على ما ذكره الملخص واما على المشهور
فهي عشرة بل التسعة الا انهم يعنون من فلك البروج ما على محيط العالم لا منطقة الثامن كما اراده
الملخص وجعل دائرة بين الطلوع هي دائرة وسط السماء الدوائر وفي نهاية الادراك العشرة المشهورة ومنطقة
الفلك الثامن التي ذكرها الملخص ودائرة الافق الحادث قوله خمس منها لا يلاحظ في توهمها السفليات
اي الاجسام السفلية فلا يناقض ما ذكرته انه يلاحظ في توهم دائرتي الميل والعرض خروج الخط من مركز
العالم ثم ان واحدة من تلك الخمس اعني المعدل لا يلاحظ في توهمها ما تحت الفلك الاعظم من الاجسام
مطلقا اعم من ان يكون من الافلاك والكواكب او العنصريات بخلاف الاربعة الباقية اما دائرتا الميل
والعرض فظاهرتان واما منطقة البروج فلما مر من انها انما تتوهم انبساط منطقة الثامن او مدار
الشمس فكذا الحال وكذا الواحدة منها اعني المعدل ايضا في توهمها ملاحظة دائرة اخرى بخلاف الاربعة
الباقية الا ان واحدة منها ايضا اعني منطقة البروج لا يجب في تخيلها ملاحظة دائرة من الدوائر
العظام بخلاف الثلثة الباقية قوله وهي الافق فان الافق انما يتوهم بملاحظة سمتي راس
القايم على الارض وقدمه او الراس والقدم بل بالفصل بين المرئي للناظر على الارض وغير المرئي له ايضا
فاذا كان حال الافق كذلك فالباقية بملاحظة قطب الافق فهي ايضا بملاحظة السفليات قوله انواع
لها اشخاص غير متناهية اما دائرتا الميل والعرض فلعدم تناهي النقط المفروضة على الفلك في كونه
ميول او عروض سواء اعتبر مرورها باجزاء المنطقة او بمراكز الكواكب اما على الاول فظ واما على
الثاني فلان الكواكب وان كانت متناهية في نفس الامر لا انه تتبدل بسبب حركة الكوكب راس الخط المار
بمركزه نقطا غير متناهية في سطح الفلك الاعلى واما الافق فلعدم تناهي النقط المفروضة في الفلك
سمت الراس او القدم والباقية تابعة للافق تتعدد بتعدده قوله الا ان الافق لا يتعدد في موضع
واحد بمناظر في الافق الحقيقي وكذا الحسي بالمعنى الاول المشهور واما اذا اريد الحسي بالمعنى الثاني فينبغي
ان يقال في موضع واحد بالنسبة الى قامة مخصوصة قوله وكذا دائرة نصف النهار فانه اعتبر مرورها

بقطبي

بقطبي الافق والمعدل وقد تقدم في الاكر انه لا يمر دائرتان عظيمتان بنقطتين بينهما اقل من
نصف الدور وهذا في غير عرض تسعين واذا قصد التعميم ينبغي ان يقيد بالنسبة الى نهار معين قوله
واول السموت لفرض مرورها ايضا بنقطتين بينهما اقل من نصف الدور قوله غير ان دائرتي
الميل والعرض آه الى آخره فان كلا منهما انما فرض مرورها بنقطتين معينتين احديهما قطب المعدل
او البروج والاخرى هي النقطة المعينة المفروض ميلها او عرضها فاذا لم يكن تلك النقطة ايضا احد
القطبين المذكورين يكون ما بينهما اقل من نصف الدور فلا يحتمل ان يتعدد الدايرتان الا بان
بل هما تتعينان البتة بخلاف دائرة الارتفاع فان نقطة السمت من الفلك غير متعينة فيتغير
دائرة الارتفاع بتغيرها نعم لا يمكن ان يكون لنقطة معينة في آن معين دائرتا ارتفاع لما ذكرناه
بعينه فقد ظهر ان دائرة الارتفاع لا تتعين البتة وان لم يتحرك النقطة الماخوذ ارتفاعها اصلا
كدائرة ارتفاع قطب المعدل وان يتبادر الى الوهم انها دائرة معينة لا تتبدل ولا تتغير اصلا فاطلاق
الشارح في قوله دون دائرة الارتفاع في محله وقد ظهر لك ايضا مما ذكرناه ان نصف النهار بل دائرة
الافق ايضا ليستا متعينتين متشخصتين في كل بقعة معينة بل تتغيران في كل آن وان لم تتعدد
في بقعة واحدة قوله ومن الدوائر المشهورة الدوائر الصغار المذكورة في التحفة ان الدوائر
الصغار المشهورة ثلث دوائر المدارات اليومية ومدارات العرض ومقنطرات الافق وقد ذكرها
الملخص في اثناء بيان العظام ثم زاد عليها هذه الدوائر الصغار المشهورة ايضا عند اهل هذا الفن
قوله او جوفها انما قال ذلك ليتناول الدائرة المرتسمة من مركز الحامل لعطارد والتدوير ولتتناول
المرتسمة من مركز مدار القمر على محيط حامله ان اريد من افلاك السيارة الافلاك الكلية لها اذ
التحقيق ان الفلك الكلي للقمر عندهم هو الجوزهر دون مجموع الافلاك الجزئية له كما في ساير السيارات
قوله على بسايط الاكر انما لم يقل على بسايط الافلاك اما لان مراده من افلاك السيارة
الافلاك الكلية فاذا عاد المعرفة يتبادر ان يكون عينها او لان بسيط الكرة يعني سطحها
مشهور عندهم بالاضافة اليها قوله لا يصلح سببا لتخصيص القول لا يخفى على من له تخيل
صحيح ان الدواير المرتسمة من المراكز المذكورة متوهمة في سطوح مناطق تلك الافلاك بالفعل
لكونها متوهمة في ثخنها بخلاف الدايرتين المرتسمتين في جوف المدير والحامل بسبب حركة مركزي

التسمية ر

حاملهما فانهما يتوهمان في سطحي منطقتيهما اذا توهمتا قاطعتين لما في جوفهما فهذا القدر يكفي
للتخصيص فليتامل قوله او الفلك الاعظم او عنهما جميعا التردد في اعتبار وجه كما يشهد به
قطعه باحد هذه الاعتبارات قوله اذ الراس سعد اه يعني انما اعتبر وانجاز الشمال راسا ومجاز
الجنوب ذنبا لان مجاز الشمال اشرف من مجاز الجنوب لكون الاول سعدا والثاني نحسا على ما علم بالتجربة
وتقرر في كتب الاحكام فكان الاشرف انسب باسم الراس قوله واعلم ان هذا التعريف اه الظاهر ان مقصد
المص بيان اصطلاح الراس والذنب في غير الزهرة وعطارد لان بيانهما فيهما موقوف على وقوفه
وتفصيل ليس هذا موضعه وستتضح في الباب الخامس ان شاء الله تع فالتقييد بغيرهما معتبر في المعرف
والمعرف هيهنا قوله منقوض بالذنب في الزهرة اي غير مانع لصدقه على الذنب فيها اذ كل من العقدتين
في الزهرة مجاز الشمال قوله وبالراس في عطارد اي غير جامع لعدم صدقه على الراس فيه اذ كل من العقدتين
في عطارد مجاز الجنوب قوله بل الراس في الزهرة اه كان المناسب ان يكون الراس في كل منهما مجازه
الى الاوج لشرف الاوج فلعلهم نظروا الى ابقاء الاسم المتعارف المناسب لساير الكواكب في عدم
تغيره في كل منهما في مجاز الاوج لشرفه فليتامل قوله فيوردون ثلث دواير الستر فيه ان اصل التدوير
في الشمس انما يقوم مقام اصل الخارج اذا اعتبر فيه شرايط يحصل بسببها دائرة متوهمة خارجة المركز
كما في اصل الخارج بعينه فبالضرورة يعتبر فيه ثلث دواير قوله ولكون افلاكها الغير المجسمة على اصل
الخارج ابسط اه هيهنا بحث وهو ان الافلاك المجسمة وان كانت على كلا الاصلين بعدد واحد
الا احد الفلكين على اصل الخارج محيط بالعالم بخلاف اصل التدوير ففيه اثبات زيادة فضل
وايضا الكرات بالفعل على اصل الخارج اكثر بواحد فالانصاف ان مجرد ابسطية الافلاك الغير المجسمة
لا يكون باعثا لبطلميوس على اختيار اصل الخارج والتزام اثبات زيادة الفضل في نفس الامر اللهم
الا ان يكون باعثا على اختياره والميل اليه في مجرد تصوير الدواير وان لم يكن الواقع في الخارج عليه
لكنه خلاف الظاهر من عبارة الشرح وغير مناسب لتوجيه مذهبه في نفس الامر في الافلاك المجسمة حيث
يختارونها ايضا اصل الخارج في الشمس بل الاحسن ان يجعل الباعث عليه هو ان اصل التدوير يتوقف
على شرايط كثيرة فيكون اثبات اصل الخارج اسهل من اثبات تلك الشرايط والتزام وقوعها على اصل
التدوير فليتامل قوله عند الجمهور تحته زعم ثبت الحالي لمركز الحامل او المدير فان قلت على المتبادر

ان تم

من كلامه هيهنا ان كلا من الاصلين في الشمس محتمل عند الجمهور وقد صرح فيما سبق بان بطلميوس
مال الى اصل الخارج وتبعه الجمهور قلت لو سلمنا التبادر المذكور فالميل الى احد الاصلين لا
يقتضي الجزم به فليتامل قوله وعند المجسمة اربعة وعشرون هذا بناء على ان لا يعتبر مجموع
جوزهر القمر ومايله فلكا واحدا كليا له بل الفلك الكلي له جوزهره فقط فاعرفه قوله الى افلاك
اخر تعسر عليهم تصورها وضاعها فارتقى عدد جميع الافلاك على ما ذهب اليه افضل المتاخرين الاستاذ
العلامة صاحب التحفة الى احد واربعين فلكا ثمانية عشر افلاك شاملة للارض كما في المشهور بعينه
والباقية غير شاملة قوله وهو اطول امتداديه اذ هذا الامتداد مائة وثمانون درجة والامتداد

الباب الرابع من المقالة الاولى في القسي

الذي له بين الجنوب والشمال الممات وستون او اثنان وثمانون درجة قوله ولا يخفى ان هذا
التعريف غير مانع لصدقه على كل من القسي الاربعة لمعدل النهار الحاصلة بسبب تقاطعه
مع دائرة نصف نهار بل على كل مجموع من القسي الثلث منها فان قلت بل غير جامع ايضا لانه
اذا كان طول البلد نصف الدور كما بين اخر العمارة في المشرق وبين الجزاير الواغلة على ما
صرحوا بانه مائة وثمانون درجة يكون نصف نهار البلدين دائرة واحدة فلا يصدق التعريف
قلت التغاير الاعتباري كاف قوله يبتدئ من تقاطعه الفوقاني انما زاد هذا القيد في الموضعين
لانه لو حذفه واكتفى بالابتداء من التقاطع المذكور منتهيا على التوالي الى التقاطع الاخر لورد النقض
بمجموع القسي الثلث المبتداءة من التقاطع الفوقاني لنصف نهار اخر العمارة المنتهية الى التحتاني
لنصف نهار البلد على التوالي او المبتداءة من التحتاني لاخر العمارة المنتهية الى الفوقاني للبلد
على التوالي بل بالقوس الواحدة المبتداءة من التحتاني للاول الى التحتاني للثاني على التوالي اعني
القوس المقابلة لقوس الطول لانها وان كانت مساوية لكنها ليست بطول في الاصطلاح والا
لانتقض تعريف الشارح نحو هذا يظهر انه لو بدل قيد الفوقاني بشرط ان لا يتوسط بينهما تقاطع
اخر لشيء من الدايرتين لدفع النقض بهذه القوس وان اندفع بالمجموعين المذكورين للقسي الثلث
فليتامل قوله على التوالي انما زاد هذا القيد لانه لو حذفه واكتفى بما عداه لورد النقض بمجموع
القسي الثلث المبتداءة من التقاطع الفوقاني لدائرة نصف نهار اخر العمارة المنتهية الى التقاطع
الفوقاني لدائرة نصف نهار البلد على خلاف التوالي ثم لو بدله بالشرط المذكور لصح التعريف جامعا

ومانعا الاان ماذكره افيد **قوله** سمى طوالع انما سميت بالجمع باعتبار الاجزاء التى تسمى كل منها
طالعا عند كونه على الافق الشرقى على ما يجئ فلاجل هذا الاعتبار سميت المطالع باسم الجمع
وان كانت نقطة من المعدل وكذا الحال فى الغوارب والمغارب **قوله** اذا اعتبر مرورها بكوكب
او جزء آه هذا بناء على ما اطلقه من ان دائرة الميل ليست الدائرة المارة بقطبى المعدل مطلقا لا
القوم اخذوا فى تعريفها المرور بكوكب او بجزء من فلك البروج لكن يجئ ان الظاهر انهم انما يعتبرون فيها
المرور بجزء من فلك البروج له ميل فلا يكون المارة باول الحمل والميزان دائرة الميل فلا يصح ما
ذكره من ان المطالع محصورة فى خط الاستواء لا محالة بين دائرتى ميل فغاية ما يمكن ان يقال
لعلهم انما يعتبرون فى دائرة الميل ان تعرف بها ميل جزء من فلك البروج ان كان له ميل فيعتبرون
فيها المرور بجزء من فلك البروج مطلقا او ان الشارح يشير الى انه ليس يلزم ان يكون كل مطالع
فى خط الاستواء محصورة بين دائرتى ميل فلا محذور وغايته انه لم يذكر هذه الصورة ههنا ولعل
احتمال ان المراد الانحصار بين دائرتين يمكن ان تعتبرا دائرتى ميل ولو بالنسبة الى غير اجزاء فلك
البروج ثم بعدها فى نفى لا يناسب قول ان رح وههنا قد اعتبر مرورها بجزء منه فليتامل **قوله** بل بين
نصفيهما افرنجى الموضعين ليشير الى ان ما بين الدائرتين من المعدل ليس مطالع لما بينهما من البروج
على الاطلاق بل قد صرحوا بان كلا من المعدل والبروج ينقسم بسبب تقاطعهما مع الدائرتين الى قسى
اربعة يكون لكل قوس منها من المعدل مطالع لقوس من البروج واقعة بين النصفين المعينين من
الدائرتين اللتين وقع تلك القوس من المعدل بينهما **قوله** فان مطالع النصف ليست كذلك قد
اشرنا فى تعريف الطلوع الى انه يكفى التغاير الاعتبارى فيكفى ان يلاحظ دائرة ميل واحدة دائرتين
باعتبار جزئين من فلك البروج فبالجملة ان صح ما ذكره ههنا ورد الاعتراض على ما اطلقه من تعريف الطلوع
وان اجيب عنه بما ذكرنا يجاب ههنا ايضا فكانه انما عبر بيمكن اشارة الى هذا **قوله** سوى عرض تسعين
اذ فيه لا طوالع ولا مطالع اما عدم المطالع فظ اذ لا طلوع ولا غروب للمعدل هناك بل ينطبق على
الافق واما عدم الطوالع فلانها فى عرفهم ما يطلع من اجزاء فلك البروج بالحركة الاولى فيما بين الشرق
والغرب **قوله** فيكون مطالع كل قوس محصورة الى قوله لا بين النصف الشرقى الى فيما ذكره ان الدائرتين
التى تكون المطالع والطوالع محصورة بينهما وبين الافق ينبغى ان تسمتا اولا منطبقة على الافق ثم تحركه

حركة الفلك الاعظم حتى يرتفع نصف منها فيتحصل بينه وبين الافق قوسان من المعدل والبروج فتلك الدائرة
لا تكون الا الدائرة الملكية التى ذكرها لا الدائرة المارة بنقطتى الجنوب والشمال وذلك لان الدائرة المنطبقة
على الافق اما ان لا يكون مماسة لاعظم الابدية الظهور على نقطة الشمال ولاعظم الابدية الخفاء على نقطة الجنوب
فى الافاق الشمالية فاذا تحرك المعدل حركة حول قطبه تحرك بمماستها مع الابدية الظهور والابدية الخفاء على
محيطها فيتحرك بالضرورة نقطتا تقاطعها مع الافق على محيطيهما ايضا فمن ابتداء دور المعدل من الشرق
الى تمام نصف دوره يكون حركة نقطة التماس على النصف الشرقى من محيط ابدية الظهور والنصف
الغربى من محيط ابدية الخفاء وحركة نقطة التقاطع على الربع الشمالى للنصف الشرقى من الافق والربع
الجنوبى للنصف الغربى منه وعند تمام النصف يكون التماس عند غاية ارتفاع ابدية الظهور عن الافق
وغاية انحطاط ابدية الخفاء عنه ونقطتا التقاطع عند مطلعى الاعتدال ومغيبيه وبعد هذه الحالة
الى تمام الدور يكون حركة نقطة التماس على النصف الغربى من محيط ابدية الظهور والنصف الشرقى
من محيط ابدية الخفاء وحركة نقطة التقاطع على الربع الجنوبى من النصف الشرقى والشمالى من
الغربى الى ان يعود تلك الدائرة الى الوضع الاول من الانطباق فتماس كلا من الابدية الظهور والخفاء
على نقطتى الشمال والجنوب فاذا تخيلت ما ذكرناه يظهر لك بعون الله وحسن توفيقه ان مطالع النصف المتحدد
بنقطتى الاعتدالين يصدق عليها انها محصورة بين نصفى دائرة الافق والدائرة الملكية وان صدق
عليها ايضا انها محصورة بين نصفى دائرة واحدة معينة هى الافق او الدائرة الملكية فلا يلزم فى الافاق المائلة
مثل ما ذكره فى افق الاستواء من انه لا يلزم ان يكون كل مطالع محصورة بين نصفى دائرتين فاعرفه
قوله وسيشير اليه ان شاء الله سيذكر فى المقالة الثانية انه اذا كان العرض مساويا لتمام الميل الكلى
يطلع نصف من فلك البروج مع جميع المعدل ويغيب مع نقطة منه دفعة والنصف الآخر بالعكس فاحد
النصفين هناك يكون مطالعه جميع المعدل والنصف الآخر يطلع مع نقطة منه واذا جاوز العرض
عن تمام الميل الكلى ينقسم البروج الى قسى اربعة قوسان احديهما ابدية الظهور والاخرى ابدية الخفاء
وقوسان تطلعان وتغيبان فيظهر من هذا ايضا لمن له تخيل صحيح انه لما لم يكن لما لا يطلع وما لا يغيب
خط من المطالع ينقسم المعدل الى قسمين يكون احديهما مطالع لاحدى القوسين الاخيرتين والاخرى
مجموع تينك القوسين قد يكون مساويا لنصف البروج كما اذا كانت القوس الابدية الظهور ثلثة بروج

فلذلک کل ابدیة الخفا، وقد یکون اقل کما اذا کانت تلک القوس اکثر من الثلاثة وقد یکون اکثر کما اذا کانت اقل
فتمام المعدل قد یکون مطالع لقوس من فلک البروج اقل من النصف او اکثر الا ان تلک القوس تکون قطعتین
واما کون تمام المعدل مطالع النصف فقد یکون مع کونه قطعة واحدة وقد یکون مع کونه قطعتین فاعرف
قوله ولعل المص انما قال آه لا یخفی کون کلامه فی باب القسی قرینة علی ان مراده مما یطلع مع القوس لان کون
المطالع قوسا فی المواضع المعمورة بل فی اکثر المواضع کاف فی ایرادها فی باب القسی بلا حاجة الی ان یجعل ما
عبارة عن القوس فلیتامل **قوله** وقس المغارب علی المطالع فی جمیع ما ذکرناه فالمغارب فی غیر خط الاستواء
یکون محصورة بین الافق وبین الدائرة الموازیة لاعظم المدارات الابدیة الخفا، وکیفیة تخیلها وتوضیح
تصویرها یظهر مما ذکرناه فی المطالع وکذا یظهر تمام ما حققناه فیها ان مغارب قوس من فلک البروج لا یلزم
ان یکون قوسا من المعدل بل قد یغرب مع قوس منه سواء کانت نصفا او اقل او اکثر تمام المعدل وقد
یغرب مع نصفه نقطة منه تامل **قوله** قوس من معدل النهار بین رأس الحمل فرأس الحمل لا مطالع له اصلا
قوله فان مطالع رأس الجوزاء فی اکثر المواضع والمتاء فی الموضع الذی یکون عرضه الشمالی مساویا لتمام المیل
الکلی فیطلع رأس الجوزاء مع رأس الحمل فلا یوجد القوس المذکورة کما ان الموضع الذی یکون عرضه
الجنوبی مساویا لتمام المیل یغرب فیه رأس الجوزاء مع رأس الحمل فلا یوجد قوس المغارب منها کما فی الجملة
جمیع اجزاء النصف الذی یتوسط نقطة الحمل لا یوجد لشیء منها قوس المطالع فی الموضع الذی یطلع
فیه ذلک النصف دفعة ولا یوجد لها قوس المغارب فی الموضع الذی یغرب فیه ذلک دفعة **قوله** واما
بعضهم فقد ذهب فعلی هذا المذهب یکون لرأس الحمل ایضا مطالع الا انه لا یوجد ایضا مطالع لجزء
من فلک البروج یطلع مع نظیرة الانقلاب الشتوی لکن ذلک الجزء لیس متعینا بل یختلف باختلاف الآفاق
ثم لا یخفی ان علی هذا المذهب یکون لجمیع اجزاء فلک البروج غیر ذلک الجزء قوسا مطالع ومغارب فی جمیع الافاق
التی یکون لفلک الاجزاء طلوع وغروب فیها **قوله** بین نظیرة الانقلاب الشتوی وبین الجزء ای علی التوالی
حذف لظهور انه المراد ههنا ایضا سوی رأس المیزان فان مطالعه فی جمیع الآفاق نصف الدور **قوله**
یخالف مطالعه فی غیره فقد یکون مطالعه فی خط الاستواء ازید من مطالعه فی غیره کما فی اجزاء البروج الشمالیة
فی الافاق الشمالیة والجنوبیة فی الجنوبیة وقد یکون انقص کما فی اجزاء الجنوبیة فی الشمالیة والشمالیة فی الجنوبیة ثم
فی کل موضع یکون مطالعه فی خط الاستواء ازید من مطالعه فیه یکون مغاربه فی خط الاستواء انقص من مغاربه فیه

قوله

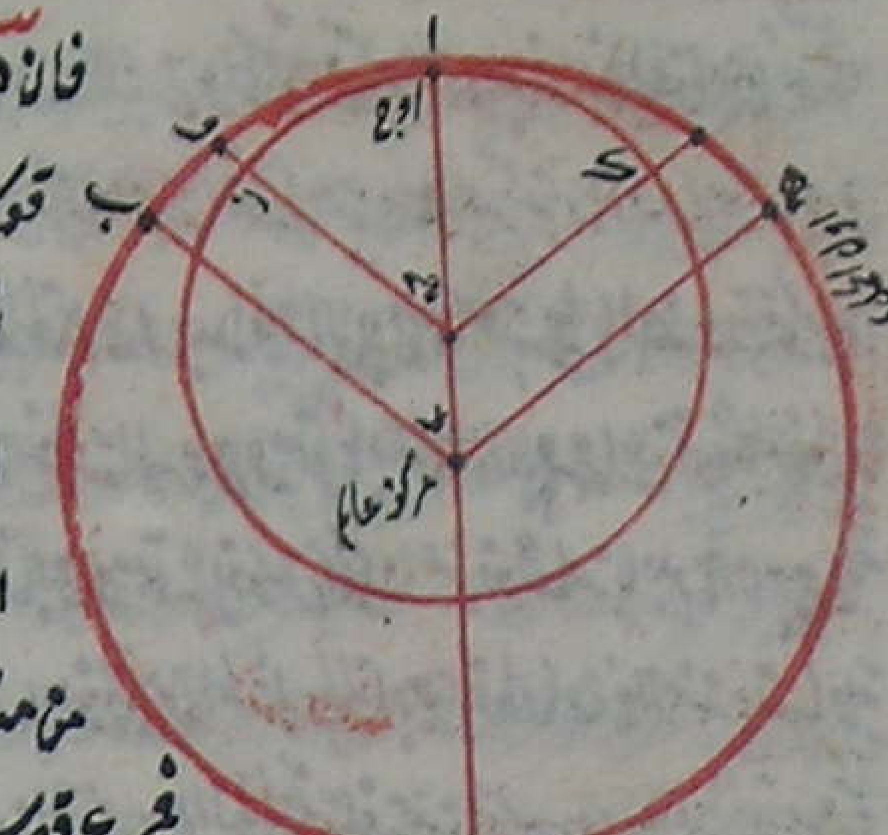
190

قوله والتفاوت بین المطالعین تسمی تعدیل النهار ای القوس التی تکون تفاوت المطالعین و
الفضل بینهما بمقدارها تسمی بذلک الاسم **قوله** ولنمثل لذلک مثالا هذا التمثیل فی المطالع والمغارب
علی ما اشار الیه الشارح انما هو فی مطالع الجزء الشمالی فی البلد الشمالی ومغاربه فیه حتی یظهر منه کون
مطالع الجزء فی البلد انقص من مطالعه فی خط الاستواء ومغاربه فی البلد ازید من مغاربه فیه واذا
اردت تمثیله فی مطالع الجزء الجنوبی فی البلد الشمالی ومغاربه فیه حتی یظهر عکس المذکور فلنفرض
رأس القوس علی الافق الشرقی ولنفرض دائرة میل غربیة فلا شک انه یقع قوس المیل فوق الافق فیظهر
لمن له تامل صادق ان مطالعه فی البلد ازید من مطالعه فی افق الاستواء وکذا اذا فرض رأس القوس
علی الافق الغربی یظهر للمتامل ان مغاربه فی البلد انقص من مغاربه فی الاستواء وان اردت زیادة
التوضیح والتمییز بین الصور الاربع لمعرفة الامور المشترکة بینها والمختصة بکل منها فاعلم انه قد ظهر
لک مما ذکر فی الکتاب انه یحدث فی الجزء الشمالی عند الافق الشرقی مثلث اعظم بعضه فوق الافق وبعضه
تحته ویکون القوس التی تقسم هذا المثلث الی قسمین قوس الافق واحد اضلاع المثلث الاعظم قوس
المیل تحت الافق والضلعان الاخران قوسا المنطقة والمعدل وموضع تقاطعهما نقطة الحمل وقوس
التعدیل تحت الافق ویحدث فی الجزء الشمالی عند الافق الغربی جمیع المثلث الاعظم تحت الافق و
یکون ضلعاه قوسی المنطقة والمعدل المتقاطعین علی نقطة الحمل کما فی الاول الا ان الضلع
الثالث لا یکون قوس المیل بل قوس الافق والقوس التی تقسم المثلث الی قسمین قوس المیل لا قوس
الافق فقوسا المیل والتعدیل کلاهما کما فی الاول تحت الافق فاذا تاملت حق التامل یظهر لک ان
الجزء الجنوبی عند الافق الشرقی یشارک الثانی من حیث ان تمام المثلث الاعظم فی احد جانبی الافق و
ان احد اضلاع ذلک المثلث قوس الافق والقوس القاسمة قوس المیل وان خالفه من حیث ان المثلث
الاعظم وقوسا المیل وقوس التعدیل کلها فوق الافق ههنا ونقطة التقاطع بین منطقة البروج والمعدل
نقطة المیزان لا نقطة الحمل وکذا الجزء الجنوبی عند الافق الغربی یشارک الاول من حیث ان المثلث الاعظم
یحدث بعضه فوق الافق وبعضه تحته وان الاضلاع الثلثة لذلک المثلث هی الاضلاع الثلثة علی الاول
والقوس القاسمة قوس الافق وان خالفه ایضا من جهة ان قوس المیل ههنا فوق الافق وقوس البروج
تحته علی عکس الاول وقوس التعدیل ههنا فوق الافق ونقطة التقاطع نقطة المیزان دون الحمل هذا الکلام مطالع

اجزاء البروج ومغاربها في البلاد الشمالية واما اذا فرض البلد جنوبيا فلا يخفى انه يكون الحال في مطالع
الجزء الشمالي والجنوبي ومغاربها على عكس ما ذكر كل ذلك ظاهر لمن له تخيل صادق **قوله** في معظم المعمورة
احترازا عن الافق الشمالي الذي يبلغ عرضه تمام الميل الاعظم فان امر الطالع فيه لا ينتظم على هذا السلك كما
سيشير اليه **قوله** بل مطالع راس الجوزاء الاضراب للاشارة الى ان ما بعد بل هو المقصود ههنا لان ما قبله
ليس بواقع **قوله** اعني موضعا عليه يكون طوله يشير الى رد ما ذكره الفاضل الشريف ره من انه يراد به موضعين يكون
مع البلد المفروض تحت نصف نهار واحد لانه يصدق في خط الاستواء على موضعين متقاطرين مع ان المراد
احدهما الذي يكون طوله مثل طول البلد ثم الظاهر ان مراد الفاضل اقرب في تلك الموضعين من البلد المفروض
الا انه لم يصرح به لظهور المراد **قوله** فلهذا يختلف النهر فيه فكلما يكون فضل مطالع خط الاستواء على مطالع
البلد اعظم كان نهاره اطول **قوله** فامر المطالع فيه مشكل لا ينتظم في هذا السلك على ما يطلع عليه ان شاء الله تع
عند الاحاطة باحوال عروض الآفاق وخواصها في المقالة الثانية وقد مر ايضا نبذ من الاشارة **قوله**
ولا يخفى عليك ان الوسط بهذا المعنى مختلف في تقسيمه ان اهل هذا الفن قد اطبقوا على ان الوسط لا يختلف اصلا
بل هو امر منضبط بوضع الجداول عليه ويعرف التقويم منه فان كان الوسط عبارة عن القوس المذكورة يلزم
ان يكون مختلفا في نفسه لان تلك القوس كذلك اذ الخارج انما يقطع في ازمنة متساوية قسيا متساوية من محيطه
لا من منطقة البروج فان نقطة من منطقة الخارج اذا فرض انها قطعت من نقطة الاوج ربع دورة
من منطقة فقد قطعت من منطقة البروج اقل من الربع فاذا فرض انها وصلت الى الحضيض فقد قطعت
ربعا آخر من دورتها مع انها قطعت من البروج اكثر من الربع **قوله** ويخالف لما ذكره في الحركات يعني انه اطلق
الوسط فيما سبق على حركة المركز فقوس الوسط هي قوس المركز بعينها وهي قوس من منطقة الخارج بين الاوج
ومركز الشمس على التوالي فالقوس التي ذكرها ههنا ليست قوس الوسط على مقتضى ما ذكره في الحركات وكانت شبيهة
تلك القوس من منطقة البروج ايضا على ما يظهر من الحاشية التي تليها ان شاء الله تع ثم قد اشار اليه ره فيما سبق
الى مجال توجيه كلام المص بانه يحتمل ان يطلق الوسط المبني عن الاعتدال على بعض الحركات المعتدلة وان لم يكن
حركة الوسط بالمعنى المشهور فلا ينافي اطلاق الوسط على حركة المركز هناك لتغيير قوس الوسط ههنا بما يخالفه
قوله والتحقيق ان الوسط قوس او فهذه القوس غير مختلفة في نفسها وان كان تفسير الوسط بها مخالفا ايضا لما ذكره
المص في الحركات الا انه لا ضير فيه لان ما ذكره على ما اشار اليه هناك مخالف لما عليه المتأخرون من ان الوسط حركة

وسط الشمس

الاوج وكون حركة الوسط عبارة عندهم عن مجموع حركة الاوج والمركز فتمام الكلام في هذا المقام مع توضيح
بما لا مزيد عليه هو ان يقال ان المتاخرين لما وجدوا حركة اوج الشمس اعتبروا في فلكها حركتين احديهما للاوج
على ممثل الشمس ومبداؤها اول الحمل والاخرى للشمس على الخارج ومبداؤها الاوج فاعتبروا بالضرورة قوسين
احديهما من منطقة الممثل وان شئت قلت من منطقة البروج وسموها بقوس الاوج اعني قوسا منها بين
اول الحمل والاوج على التوالي والاخرى من منطقة الخارج وسموها بقوس المركز اعني قوسا منها بين الاوج ومركز
الشمس على التوالي وهاتان القوسان لا تختلفان اصلا اذ كل من الممثل والخارج يقطعان في ازمنة متساوية
قسيا متساوية من محيطهما فاعتبروا مجموع ما بين القوسين الغير المختلفتين قوس وسط الشمس الا انهما
كانتا قوسين من محيطين مختلفي المركز ولم ينضبط الوسط الا بتحصيل القوسين معا من محيط واحد
ليعلم كم جزء هو من ذلك المحيط امكن لهم ان يحصلوهما معا من منطقة الخارج بان ينضم الى قوس المركز من
منطقة الخارج شبيهة بقوس الاوج او من منطقة الممثل اعني منطقة البروج بان ينضم الى قوس
الاوج قوس من منطقة البروج شبيهة بقوس المركز اذ على كل من التقديرين يكون مجموع ما بين القوسين
من احدى المنطقتين قوسا وسطية للشمس لا اختلاف فيها اصلا لان احدى القوسين تقطعها
فلكها بالحركة المتشابهة والقوس الاخرى شبيهة بما يقطعها الفلك الآخر بحركة المتشابهة ايضا فمجموع
تلك القوس لا اختلاف فيه اصلا سواء اخذ من منطقة الخارج او من منطقة البروج الا ان المحققين
لما راوا ان التقويم قوس من منطقة البروج اعتبروا الوسط ايضا قوسا من تلك المنطقة ليكون
قوسا التقويم والوسط معتبرتين من دائرة واحدة فكان الوسط عندهم قوسا من منطقة البروج
بين اول الحمل وبين طرف خط يخرج من مركز العالم الى فلك البروج موازيا للخط الخارج من مركز الخارج الى
مركز الشمس او منطبقا عليه كما اذا كان الشمس في الاوج او الحضيض الا انه اذا كان في الاوج الذي هو
مبدأ حركة المركز لم يوجد قوس المركز من الخارج ولا شبيهها من منطقة البروج فاعرف وهذه القوس
من البروج المسماة بالوسط شبيهة بقوس من منطقة الخارج يمكن ان تسمى ايضا وسطا كما اشرنا اليه
اعني قوسا منها فيما بين الخط الخارج من مركزه الى محيطه موازيا للخارج من مركز البروج الى اول الحمل و
بين مركز الشمس وان اشتبه عليك تخيل ما ذكرناه من غير تشكيل
فانظر الى هذا الشكل



فان ه‍ ا قوس الاوج و ا ز قوس المركز و ا ب قوس من منطقة البروج شبيهة بقوس المركز لتساوي زاويتي ا ح ج ز ا د ب لما بين في الاصول من انه اذا وقع خط على خطين متوازيين تساوت الزاوية الخارجة لمقابلها الداخلة و ك ا قوس من منطقة الخارج شبيهة لقوس الاوج لما مر بعينه فمجموع قوس ك ز من منطقة الخارج شبيهة لمجموع قوس ه‍ ب من منطقة البروج فيهما يمكن ان يعتبر قوسا وسطية للشمس الا ان المحققين اصطلحوا على ان الكل ... واما قوس ه‍ و اعني القوس التي ذكرها المص متابعة لصاحب التبصرة فليس قوس الوسط اصلا اذ ا و ليست شبيهة با ز وهذه غاية لتحقيق هذا المقام وتوضيحه والله ملهم الصواب قوله لا غير من الزوايا الثلث لا يخفى عليك ان احدى تلك الزوايا الثلث اعني الزاوية المقابلة للزاوية المذكورة مساوية لها فلذلك يطلق عليها ايضا زاوية التعديل بل هذا الاطلاق اكثر في كتب هذه ... فليس مقصود الش رح الا مجرد تعيين الزاوية التي ذكرها المص متابعة له والظاهر ان المص ايضا لم يقصد حصر الاطلاق عليها بل نظر الى ان الزاوية المقابلة لها المساوية اياها في حكمها وانما المقصود الاحتراز عن الاطلاق على الزاويتين الاخريين وان احتمل ان يقصد الحصر والتخصيص اصطلاحا اذ لا مشاحة فيه قوله والتحقيق ان قوس تعديلها آه يعني ان قوس التعديل هي القوس التي قد تزاد على الوسط وقد ينقص عنه ليحصل التقويم فاذا كان الوسط عند المحققين ما ذكره الش رح يكون قوس التعديل ايضا هذه القوس وزاويتها التي يتقدر بها هي زاوية تحدث عند مركز العالم لكن لما كانت هذه الزاوية مساوية للزاوية المذكورة لما اشرنا اليه في الحاشية السابقة بما بين في الاصول اشتهر عندهم ان زاوية التعديل هي الزاوية الحادثة عند مركز الشمس بسبب تقاطع الخطين فمن هذا ظهر ان حكم المص بكون قوس التعديل ما ذكره بناء في حكمه بكون زاوية التعديل ما ذكره لانهم متفقون على ان قوس التعديل مقدار زاوية التعديل ولا شبهة في ان القوس التي ذكرها ليست مقدارا للزاوية التي ذكرها بل مقدارها القوس التي ذكرها الش رح والسر فيه ان القوس انما تقدر الزاوية اذا كانت تلك الزاوية على مركز تلك القوس

قوله وفيه

قوله وفيه ما في وسط الشمس من المخالفة لانه اطلق حركة الوسط في بحث الحركات على حركة المركز فقط فكان المناسب له ان يفسر قوس الوسط بقوس من منطقة الخارج بين الاوج ومركز التدوير فان كون مهنا ليس قوس الوسط على مقتضى كلامه السابق ولا شبيهتها من منطقة البروج نعم قد عرفت ان الش رح قد اشار الى توجيه كلام المص هناك فالاعتراض الذي لا مجال لدفعه هو الاعتراض بالاختلاف فقط العدم تشابه حركة الخارج حول مركز العالم في غير القمر وعدم تشابهها بالنسبة الى منطقة البروج فيه ايضا كما اشار اليه واستدل عليه بالاحتياج الى تعديل النقل قوله وهو التفاوت آه انما سمي التفاوت المذكور بتعديل النقل لانه انما يحتاج اليه في كتب العمل اذا اريد نقل موضع القمر من المايل الى فلك البروج وتوضيح ذلك ان للقمر موضعين احدهما من منطقة المايل التي يلازمها مركز القمر دائما ويكون حركة مركز تدويره متشابهة بالنسبة الى تلك المنطقة والآخر من منطقة الممثل اعني موضع تقاطعها مع الدائرة العرضية وهو موضعه الحقيقي من فلك البروج لكون الممثل في سطحه ولا يخفى ان القمر اذا كان في احدى العقدتين اتحد موضعاه من المنطقتين بل من منطقة البروج واذا كان في احدى نقطتي منتهى الشمال ومنتهى الجنوب اعني ان يبعد عن العقدة بربع دور المايل كان موضعه من الممثل ايضا بعيدا عن العقدة بربع دورة لان دائرة العرض حينئذ تمر بنهايتي الميل من كل من المنطقتين واما اذا كان في غير هذه النقط الاربع فلا شك ان بعد موضعه من منطقة المايل عن العقدة القريبة يكون اكثر من بعد موضعه من منطقة الممثل عن تلك العقدة لان قوس المايل في المثلث الحادث منها ومن قوسي الممثل والدائرة العرضية تكون وترقائمة وقوس الممثل وترحادة فاحتاج اهل العمل في حساب الاجتماعات والاستقبالات الكسوفية والخسوفية الى نقل موضعه من المايل الى البروج اعني ان يعتبروا نقطة من البروج يكون موضع القمر فيها مقيسا الى المايل وذلك موضع تقاطعها مع الدائرة المارة بقطبي المايل ومركز القمر فعند كون القمر في غير النقط الاربع لا يكون موضعاه في البروج مقيسا الى المايل والممثل نقطة واحدة بل موضعين مختلفين فيها يكون احدهما اقرب الى اقرب العقدتين من الآخر وذلك الاقرب هو موضعه مقيسا الى الممثل لان قوس البروج بين تلك العقدة وموضعه فيها مقيسا الى المايل اعظم من قوس المايل بين تلك العقدة والقمر لمثل ما قررناه انفا وقد ظهر ان تلك القوس من المايل اعظم من قوس البروج بين تلك العقدة وموضعه مقيسا الى الممثل اعني الموضع الحقيقي للقمر فذلك التفاوت

بين الموضعين من فلك البروج يسمى قوس تعديل النقل فقد ينقص هذه القوس عن قوس الوسط في
البعد بين العقدة وموضع القمر في البروج حيث الى المايل على التوالي كما في الربع الاول والثالث وقد
تزاد عليها كما في الربع الثاني والرابع ليحصل القوس المقصودة لهم اعني قوس البعد بين العقدة والموضع
الحقيقي للقمر في البروج على التوالي فليتامل والله الموفق **قوله** كما يشهد بخلاف ما قيل آه لان الاختلاف
لو كان مما لا يعتد به لم يحتاجوا الى تعديل النقل **قوله** وهو نقطة تقاطعه هذا على المشهور واما التحقيق
في اول الحمل منه فقد اشار اليه فيما نقل عنه في باب الحركات **قوله** وان اختلج في صدرك شيء من الاختلاف
فيما ذكرناه اما في المتحيرة فظ لان حركة مركز التدوير بحركة الحامل وان كانت متشابهة حول مركز معدل
المسير الا ان حركة المثل ليست متشابهة حول ذلك المركز فقوس الوسط المذكورة من معدل
المسير يختلف باختلاف حركة مركز التدوير بسبب حركة المثل قطعا واما في القمر فلان قوس الوسط
المذكورة فيه انما يحصل بفضل حركة مركز تدويره بسبب الحامل على التوالي على حركته بسبب المايل والجوزهر
على خلاف التوالي وهذه الحركات الثلث وان كانت متشابهة حول مركز العالم الا ان حركة الجوزهر
ليست متشابهة بالنسبة الى منطقة المايل بل الى منطقة المثل اعني البروج فالفضل المذكور ايضا
ليس متشابها بالنسبة الى منطقة المايل فقوسها الوسط المذكورة من منطقة المايل يختلف قطعا
قوله فانه قليل لا يعتد به لان حركات ممثلات المتحيرة بطيئة جدا وكذا حركة الجوزهر بطيئة بالنسبة
الى حركتي الحامل والمايل فالاختلاف الحاصل قليل لا يعتد به وسيظهر من الحاشية الآتية ان شاء الله تع
سر اخر لقلة الاختلاف في المتحيرة **قوله** الا انه عطارد فان لمركز تدويره حركة اخرى بسبب المدير غير متشابهة
حول مركز معدل المسير بل حول مركز المدير فبسبب ذلك يزداد اختلاف قوس الوسط فيه المعتبرة من
معدل المسير على اختلافها في ساير المتحيرة فلاجل ذلك وقع فيه كلام لا يليق ايراده في هذا المختصر ولا في
الحواشي والتعليقات المناسبة له **قوله** انه فيها اي في المتحيرة واما في القمر فقد عرفت انه لا يمكن اخذ القوس
فيه من فلك البروج الا بتعديل النقل **قوله** قوس من فلك البروج آه يظهر تحقيق ذلك مما وضحناه في
وسط الشمس غايته ان معدل المسير لما لم يكن كخارج الشمس في سطح منطقة البروج احتاجوا بالضرورة الى اعتبار
ربع داير العرض المذكور ولزم عليهم ايضا ان يوجد اختلاف ما في قوس الوسط البتة اذ لا يلزم على ما
عرفت الا تشابه القسي المأخوذة من محيط داير عظيمة يكون مركزها مركز العالم ومعدل المسير في سطحها فلما

لم يكن

193

لم يكن معدل المسير في سطح البروج لم يكن قسي الوسط المأخوذة من البروج على ما ذكروه متشابهة قطعا
كما مر بعينه في القمر من عدم تشابه وسطه المأخوذ من منطقة البروج مع تشابه المأخوذ من منطقة المايل
فكان المناسب لهم ان يعتبروا تعديل النقل في المتحيرة ايضا الا انهم لما راوا ان عدم التشابه في المتحيرة غير
معتد به لم يحتاجوا الى تعديل النقل كما اشار اليه الشارح والسر في عدم الاعتداد بذلك ان ميل مايل القمر
عن منطقة البروج اكثر بكثير من ميل مدار معدل المسير عنها فالاختلاف الحاصل بسبب تقاطع المنطقتين
وميل احدهما عن الآخر يكون في القمر اكثر مع ان حركة مركز تدوير القمر اسرع من حركات مراكز تداوير
المتحيرة بكثير فالاختلاف الناشي عن تلك الحركة في القمر فليتامل **قوله** واعلم ان ما بينها آه توضيح ما ذكره
يتوقف على مقدمة يظهر لمن له تامل صحيح من المباحث الآتية وهي ان الاختلاف والتعديل الحاصل للكواكب
من جهة حركاتها على محيطات التداوير لما كانت غايته بمقدار نصف قطر التدوير الا ان ذلك المقدار متفاوت
في الدقة بسبب قرب مركز التدوير وبعده وضعوا ذلك الاختلاف والتعديل حين كون مركز التدوير
على بعد معين حتى يكون مقدار نصف قطر التدوير قدرا معينا يكون غاية هذا الاختلاف والتعديل
فسموا هذا اختلافا وتعديلا اول وتعديلا مفردا فاذا زال مركز التدوير عن الوضع المفروض
حصل اختلاف آخر يسمى اختلافا ثانيا يلحق الاختلاف الاول ويتبعه فيكون الاختلاف الحاصل
بسبب الحركة المذكورة اختلافا وتعديلا مركبا ثم لما كان المناسب لهم ان يضعوا التعديل الاول عند
كون مركز التدوير في احد البعدين الاوسطين لكونه بعدا متوسطا بين الافراط والتفريط فيكون
الاختلاف الثاني تارة يزاد على الاختلاف الاول وتارة ينقص عنه وضعوه كذلك في المتحيرة دون القمر
لان احتياجهم الى معرفة هذا الاختلاف فيه انما هو في الخسوفات والكسوفات وهي انما تكون في الاجتماع والاستقبال
وهما لا يكونان الا في الاوج فوضعوا الاختلاف الاول فيه عند كون مركز التدوير في البعد الابعد فاذا
تقرر ما ذكر يظهر معنى ما ذكره الشارح بلا خفاء فيه **قوله** وكل ذلك ظاهر على ما ذهب اليه المص واما على
مذهب المحققين او على المشهور في وسط الكواكب فلا يظهر ما ذكره من عدم التعديل فيها عند كونها في ذروتي
تداويرها المرئية او حضيضاتها المرئية على ما لا يخفى نعم ما ذكره في الشمس من عدم التعديل فيها عند كونها في
الاوج او الحضيض يظهر على مذهب المحققين في وسطها ايضا فكل ما ذكره المص انما يظهر على مذهبه في الوسط
قوله باعتبار اختلافهم في بعضها وهو مبدا آه يعني ان مبدا النطاق الاول هو الاوج او الذروة بالاتفاق

ومبدا النطاق الثالث هو الحضيض بالاتفاق وانما اختلافهم في مبدأى الثانى والرابع فان كلا منهما مع تغيره الابعاد والسير يعتبر كلامنهما نقطة مخالفة لما يعتبره الآخر على ما سيظهر ان شاء الله تعالى قوله في جميع المبادى ذكره لئلا يتوهم ان معتبر اختلاف السير ايضا يعتبر الابعاد في مبدأى النطاق الاول والثالث وان كان التحقيق ان ذلك المعتبر ايضا انما يعتبر اختلاف السير في جميع المبادى غاية انه اتفق ان الموضعين اللذين يكون هناك اسرع الحركات وابطؤها هما البعد الابعد والاقرب فوافق في ذلك المعتبر معتبر الابعاد في مبدأى النطاق الاول والثالث لكن لا لكونهما البعد الابعد والاقرب فكل من المعتبرين انما يعتبر ما اعتبره في جميع المبادى بحسب التحقيق فليتامل قوله وهما اليا المتقاطرين كما سيظهر آنفا قوله نصف مجموع البعد الابعد والاقرب وكذلك نصف مجموع البعدين اللذين يكون نسبة نقصان احدهما من الابعد كنسبة زيادة الآخر على الاقرب فيظهر جدا ما ذكر من كونه ماخوذا من الواسطة العددية التى هى نصف مجموع حاشيتها المتقابلتين فان الخمس نصف مجموع الستة والاربعة والسبعة والثلاثة والثمانية والاثنين والتسعة والواحد قوله هذا خلف لما تقرر من ان البعد الاوسط متقدار بنصف قطر الخارج وكاشبهة في ان مجموع البعد الابعد والاقرب تمام قطر الخارج لا اعظم منه قوله لانا اذا فرضنا خطا يمر آه يريد ان يبين ان الخط المار بالمنتصف العمود على الخط الواصل المذكور يكون منتهيا في جانبه الى نقطتين على الصفة المذكورة لتظهر منه ان الخط المار بالنقطتين المذكورتين مطلقا يكون بمره المنتصف البتة لعدم تعدد النقطة على الصفة المذكورة في جانب واحد وامتناع الوصل بين النقطتين باكثر من خط واحد مستقيم قوله اى بعدى الاقرب اه وقوله اى بعدى الابعد اه يريد بها الجواب عن بحث الفاضل الشريف حيث قال المراد من الذروة والحضيض ان كان الذروة المرئية والحضيض المرئى فالخط الاول ينبغى ان يخرج من مركز العلم ليكون مروره بهما دائما وان كان المراد بهما الذروة الوسطى والحضيض الاوسط وجب خروج الخط من مركز معدل المسير ليكون مروره بهما دائما وحاصل جوابه انه لا يريد بهما شيئا من المعنيين المذكورين بل يريد ما ذكر من غاية ان اطلاق الذروة والحضيض عليهما خلاف ما هو المتعارف عند القوم على ما اشار اليه فيما سبق ايضا قوله كما هو المناسب لاعتبار الابعاد عنه على ما جرى على هذا الاعتبار معتبروا الابعاد والنظار المطوية فيما لا يخالفهم فيه فلذا كرفت كلامه فيما سبق بقوله اعنى ابعاد الكواكب عن مركز الارض وانما عبر بالمناسب لانه لا محذور في ان يعد البعد الابعد والاقرب بالنسبة الى مركز الخارج بحسب التحقيق بعدا ابعد واقرب بالنسبة

الى مركز العالم ولو كان بطريق التجوز والتقريب فيما اذا كان مركز التدوير في غير الاوج والحضيض كما التزمه الجمهور ايضا في البعد الاوسط فلعل المص انما خالف الجمهور والتزم بالمسامحة في البعدين الآخرين ايضا ليكون اعتبار الابعاد بحسب التحقيق بالنسبة الى نقطة واحدة وان كان الاولى له في هذا الغرض ان يخالفهم في البعد الاوسط فيعتبره كما اعتبره المحققون كما سيشير اليه الشارح قوله فعنده يكون نصف قطر الخارج آه فان قلت ظاهر كلام الشارح في هذا المقام ان الابعاد الثلثة المذكورة المعتبرة عند اهل هذا الفن اعنى البعد الابعد والاقرب والاوسط انما تعتبر قياسا الى مركز الحامل على اعتقاد المص وعند الجمهور في الاوسط دون الابعد والاقرب فيعتبران قياسا الى مركز العالم ولا يخفى على من له تتبع لكلام القوم ان الجمهور بل المص ايضا على ما اشار اليه متفقون على اعتبار الابعاد بالنسبة الى مركز العالم الا ان اختلافهم في انه هل يعتبر الابعاد المذكورة بحسب التحقيق بالنسبة الى مركز العالم او يعتبر التحقيق فيها بالنسبة الى مركز الحامل فيعتبر ذلك البعد الابعد والاقرب والاوسط بحسب التحقيق بالنسبة اليه بعدا كذلك بالنسبة الى مركز العالم ولو على سبيل التجوز والتقريب فذهب المص الى الثانى في الابعاد الثلثة جميعا والجمهور الى الاول في الابعد والاقرب والى الثانى في الاوسط فالابعاد الثلثة المعتبرة عند اهل هذا الفن على اعتقاد المص هو ابعاد مركز العالم عن ابعد نقطة في التدوير من مركز الحامل او اقرب نقطة فيه من مركزه او اوسط نقطة فيه بالنسبة اليه وعند الجمهور كذلك في الاوسط واما الابعد والاقرب فهما بعدا مركز العالم عن ابعد نقطة في التدوير واقربها بالنسبة اليه فنصف قطر الخارج على المذهبين ليس هو البعد الاوسط المعتبر بل ذلك البعد المعتبر قد يكون اكثر من ذلك النصف وقد يكون اقل منه وقد يكون مساويا له الا انه لا يساويه البعدان الاوسطان معا في آن واحد بل لا يساويان ايضا في وقت واحد الا عند كون مركز التدوير في الاوج او الحضيض فاعرفه اما ما هو البعد الاوسط المعتبر وكذلك نصف قطر الخارج ليس شىء منهما على المذهبين واسطة بين ما هو البعد الابعد والاقرب المعتبران عندهم قلت سلمنا ما ذكرته الا ان الجمهور في البعدين الاوسطين والمص في الجميع لما اكتفوا بالتجوز والتقريب عدوا ابعد نقطة التدوير من مركز الحامل بعدا بينها وبين مركز العالم ولو على التقريب اما مطلقا او في البعدين الاوسطين فنصف قطر الخارج عند المص والجمهور هو البعد الاوسط ولو بحسب التقريب كما ان تمامه مجموع البعد الابعد والاقرب عند المص ولو كان بالتقريب ايضا فيصح توجيه ما ذكره الشارح موافقا لكلمات القوم بلا تكلف

فليتأمل قوله لا عند الجمهور لان البعد الابعد آه فمجموع البعد الابعد والاقرب عندهم اعني ضعف ما بين مركزي
العالم والتدوير يكون ضعفه اعظم من نصف قطر الحامل بقدر ما بين مركزي العالم والخارج اذا كان مركز
التدوير في الاوج واصغر منه بذلك القدر اذا كان في الحضيض ثم اذا كان في البعد الاوسط بجانب الحضيض من الخارج
يكون مساويا له فمقصوده ان نصف قطر الحامل عند الجمهور لا يكون واسطة بين البعد الابعد والاقرب للتدوير
دائما كما كان كذلك في الخارج ففيه رد لصاحب التحفة حيث يدعي ان نصف قطر الحامل يكون عند الجمهور واسطة
بين البعدين المختلفين كما في الخارج فليتأمل قوله فكان بعد بعده الاوسط عن مركز العالم واسطة آه لان البعد
الاوسط يكون نصف قطر تلك الدائرة ومجموع البعد الابعد والاقرب تمام القطر على ما لا يخفى ثم لا يخفى ايضا
ان هذا البعد الاوسط قد يكون اكثر من نصف قطر الخارج كما اذا كان مركز التدوير في جانب الاوج وقد يكون اقل
كما اذا كان في جانب الحضيض وقد يكون مساويا له كما اذا كان في البعد الاوسط من الخارج الا ان هذين البعدين
الاوسطين لتساويهما دائما يكونان مساويين له ايضا في آن واحد بخلاف الاوسطين عند المص والجمهور على
ما مر قوله بحسب قرب مركز التدوير وبعده عن مركز العالم فانه كلما كان المركز اقرب الى اوج الخارج يكون التقاطع
اعلى وكلما كان اقرب الى حضيضه يكون بالعكس على ما لا يخفى على المتأمل قوله يلزم على مذهب الجمهور ايضا
لانهم اعتبروا البعد الابعد والاقرب بعد نقطة على محيط التدوير عن مركز العالم واقربها اليه اعني الذروة
والحضيض على المصطلح المتعارف عندهم وتانك النقطتان تتبدلان في كل آن قطعا ما دام مركز التدوير
صاعدا وهابطا فيختلف مقادير النطاقات ايضا على ما فصله آنفا ان شاء الله تع قوله بل لا يصح الحكم آه
اي لا يصح الحكم بهذين التساويين دائما بل انما يكونان عند كون مركز التدوير في الاوج او الحضيض وفي غير ذلك
يزيد النطاق الاول على الرابع والثالث على الثاني اذا كان مركز التدوير هابطا وينقصان منهما اذا كان صاعدا
على ما لا يخفى على من له تخيل صحيح كما لا يخفى عليه ايضا ان كلا من مجموعي العلويين والسفليين لا يختلفان اصلا
على مذهب الجمهور بل انما يكون الاختلاف في كل آن بين كل من العلويين مع الآخر وكذا السفليان ولعا على مذهب
المحققين فهذان المجموعان مختلفان في كل آن فلذلك لم يبق التساوي المذكور محفوظا عندهم مع اختلاف النطاقات
في كل آن فليتأمل قوله نظرا الى ان اثبات الخارج والتدوير متفرع آه يعني انهم لما علموا بالارصاد ان السيارات
يختلف حركاتها بالنسبة الينا بحيث يرونها تارة سريعة وتارة بطيئة وتارة متوسطة بين السرعة والبطء
وعلموا ايضا ان حركات الافلاك متشابهة لا يصدر عنها حركات مختلفة اضطروا الى اثبات اصول تقتضي

تشابه

تشابه حركات الافلاك في نفس الامر واختلافها بالنسبة الينا في الرؤية فاضطروا الى اثبات الخارج
والتدوير معا في غير الشمس واثبات احدهما فيها لينضبط بها الحركات المختلفة في الرؤية المعلومة بالرصد
لكل من السيارات فلما كان المناسب لهذا الغرض ان ينظر في تقسيم الخوارج والتداوير الى اختلاف المسير فيقسم
باعتباره وان نظر [illegible] معتبروا الابعاد الى اختلاف المسير في نفس الامر انما يكون بسبب اختلاف الابعاد
في نفس الامر فالانسب بان ينظر اليه في التقسيم كما ذكره فيما مر فلكل وجهة هو موليها قوله واعلم ان ذلك
لا يتمشى في القمر يعني ان الحكم المذكور من ان الاوج والحضيض هما موضعان لا يتمشى في القمر
لان حركة خارجه متشابهة بالنسبة الى مركز العالم كما سيجيء فلا يكون الموضعان المذكوران موضعا
الغايتين المذكورتين فيه بل لا حاجة للقمر الى تقسيم خارجه لما لم يعتبر اختلاف المسير لما قلنا
من تشابه حركة خارجه بالنسبة الى مركز العالم فلا يوجد اختلاف المسير في الخارج بالنسبة اليه
حتى يقسم باعتباره فقوله لان حركة الخ علة لكل من المعطوف والمعطوف عليه فان قلت خروج المركز يقتضي
اختلاف ابعاد خارج المركز عن مركز العالم وقد مر ان اختلاف المسير يترتب عليه فكيف يصح
ما ذكر من انه لا يوجد اختلاف المسير في خارج القمر قلت ذلك على تقدير ان لا يثبت اصول اخر تقتضي
التشابه المذكور وقد اقتضى النظر الدقيق في احوال القمر اثباتها فلا يوجد اختلاف المسير في خارجه
ويظهر من هذا انه لو اراد ان الاوج والحضيض موضعا الغايتين المذكورتين اذا لم يمنع مانع
عن اختلاف مسير الخارج حول مركز العالم لتمشى ما ذكره في القمر ايضا الا ان الاعتراض عنه بعدم
الاحتياج الى التقسيم بهذا الاعتبار باق فليتأمل قوله وهذه الزاوية يعني زاوية التعديل
مطلقا قوله وفي المتحيرة واما في القمر فليس فيه هذا التعديل وزاويته لما عرفت من ان حركة خارجه
متشابهة حول مركز العالم قوله هي زاوية تحدث آه اعلم ان هذه الزاوية لما كانت مساوية للزاوية
الحادثة عند مركز العالم بين الخط الاول المذكور والخط الخارج من مركز العالم موازيا للخط الثاني
سمي كل منهما زاوية تعديل وان كانت الزاوية الثانية احق بهذا الاسم على ما مر قوله من اجزاء فلك
البروج لا الخارج فهناك الموضعان من الخارج ليسا متقاطرين فالخط المذكور ليس منصفا للخارج
فمجموع العلويين اعظم من مجموع السفليين لكونه معتبري الابعاد بعينه الا ان مجموع العلويين عندهم
اعظم من مجموع العلويين عند معتبري الابعاد على عكس السفليين قوله والبرهان عليه اي البرهان على ان المنصف

الذي يكون فيه زاوية التعديل اعظم واقع في كل واحد من جانبي الاوج كما ذكر في مذكور في المجسطي
ولا يناسب ايراده في هذا الكتاب علما من انه جرد في هذا الكتاب مسائل الهيئة عن ادلتها تسهيلا للتعليم
قوله الى النقطة التي يتحرك حولها يعني مركز معدلات المسير **قوله** ولنا على ذلك برهان تركنا ذكره آه بيان ذلك
البرهان يتوقف على التنبيه على اصل وهو ان حركة النقطة المتحركة على الخارج اذا كانت بطيئة بالنسبة الى مركز
العالم من حركتها بالنسبة الى النقطة التي يتشابه حركة الخارج بالنسبة اليها يكون الزاوية الحاصلة
عند تلك النقطة اكثر من الزاوية الحاصلة عند مركز العالم بمقدار الزاوية التعديلية واذا كانت
سريعة منها كانت انقص منها بمقدار تلك الزاوية واذا كانت مساوية لها كانت الزاويتان متساويتين
وان اردت توضيحه وتبيينه فارجع الى هذا الشكل



فان ا نقطة الاوج و د نقطة الحضيض و ج تلك النقطة
التي تتشابه حركة الاوج بنسبة اليها و ب مركز الشمس
او التدوير اذا كان في جانب الاوج فكانت حركته بطيئة بالنسبة
الى مركز العالم و ه ايضا احد ذينك المركزين اذا كان في جانب الحضيض
في مقابلة الموضع الاول من الخارج فكانت حركته سريعة بالنسبة الى مركز العالم فاذا عرفت هذا فاعلم
ان زاوية ا ج ب اعني الزاوية التي عند تلك النقطة اكثر من زاوية ا ك ب اعني الزاوية
التي عند مركز العالم بمقدار زاوية ب اعني الزاوية التعديلية لانا اذا اخرجنا من نقطة ج خطا
موازيا لخط ك ب اعني خط ج ط نظهر ان زاوية ا ج ط مساوية لزاوية ا ك ب لتساوي
الخارجة لداخلتها المقابلة على ما بين في الاصول وزاوية ط ج ب اعني القدر الزائد مساوية لزاوية
ب لتساوي المتبادلتين على ما بين ايضا هناك وكذا زاوية ز ك ه اكبر من زاوية ز ج ه بمقدار
زاوية ه بمثل هذا البيان بعينه فاذا تقرر هذا فنقول حركة النقطة المتحركة على الخارج في البعد الاوسط
اعني عند تساوي حركتها بالنسبة الى مركز العالم لحركتها بالنسبة الى النقطة المتشابه حركة الخارج عليها
متوسطة كالعدد بين حاشيتيه انما يتأتى اذا كانت زاويتا التعديل المذكورتان اعني زاوية ب
وزاوية ه متساويتين وليستا كذلك بل زاوية ب اصغر من زاوية ه لكون وتر الاولى في مثلث
ب ك ه اصغر من وتر الثانية فيثبت ما اوردناه **قوله** وفيه ايضا ما عرفته من المخالفة للقوم من وجهين

احد هما في اخراج الخط من مركز الحامل والثاني في اطلاق الذروة والحضيض بالنسبة الى مركز الحامل **قوله**
لان حركة مركزه في ذروته يكون في غاية الابطاء وفي حضيضه في غاية الاسراع لان حركة تدويرها يخالف
حركة الحامل في النصف الاعلى ويوافقه في النصف الاسفل ولا رجعة له **قوله** وان كانت موضع غاية
السرعة لموافقة حركات تداويرها المتحيرة لحركات الحوامل في النصف الاعلى **قوله** ليس موضع غاية البطء
بل موضع غاية السرعة في الرجعة والاصطلاح على ان هذا موضع غاية البطء في الاستقامة بمعنى انه
موضع لعلهم يكون لها فيه رجعة لكان كذلك مستبعد جدا **قوله** بل غاية الابطاء عند المتقدمين اعلم ان
المتحيرة لما كان لها سرعة وبطء ووقوف ورجوع كان بالضرورة غاية سرعتها في الاستقامة عند
ذروتها ثم تتدرج في البطء الى غاية فيما بين الذروة والحضيض فيحصل الوقوف ثم يرجع متدرجة
في السرعة في الرجوع الى ان يصل الى غايتها في الحضيض ثم تتدرج في البطء فيه الى ان يصل الى غاية
فيقف ثم يستقيم متدرجة في السرعة في الاستقامة الى ان يصل الى غايتها في الذروة فغاية الابطاء ليست
عند الحضيض بل في مقامين بينهما **قوله** فقد اطلق القول مع كون الحكم مخصوصا في نفس الامر بالبهج
فان اراد التخصيص ايضا كان مسامحة في الاطلاق والا كان سهوا واما احتمال ان يكون مراده
اعم من ان يكون كلاهما موضعي هاتين الغايتين على التوزيع او يكون كل منهما موضع احديهما فقط
فبعيد جدا على ان المتباحد عندهم من اطلاق غاية البطء والسرعة ما يكون بالنسبة الى الاستقامة فتامل
قوله التي يجب ان يعتبر فيه كونها موضع غاية السرعة او البطء في الاستقامة التي هي الاصل في حركات
الكواكب **قوله** كما ذهب اليه المحقق مخالفا للجمهور وان وافقهم في اخراج الخط الاول من مركز العالم فعلى
هذا لا يصح الحكم بتساوي العلويين وكذا الحكم بتساوي السفليين دائما **قوله** وليس على ما ينبغي بذلك
لانه يمكن توجيه كلامه بالحمل على التقريب **قوله** وسواء يعني ان كون تبدل نقطتي التقاطع المذكور
على تقدير اعتبار البعد الاوسط على ما يقتضيه التحقيق اكثر من تبدلهما ههنا على رعاية التحقيق ههنا
وان غفل صاحب التحفة عن ذلك البرهان ولا غرو في هذا الفن في مثل هذه الغفلة وان كان عن مثل
الاستاد العلامة صاحب التحفة **قوله** لا يليق لسياق الكلام في هذا المختصر ولذلك تعرض لم يتعرض له في
الحواشي **قوله** وفيه ان آه وان امكن توجيهه بان هناك تقريبا غاية التعديل **قوله** حين كونه مستقيما
قيد لقوله او الخارج فقط فلينا امل ثم الاولى ان يحذف هذا القيد فيحمل كلام المصنف على الاكتفاء في التمثيل

لعدم الرجعة لمركز الكوكب في التدوير بل الخارج

بنطاقات خارج الشمس لظهور ان مراكز التداوير في الحوامل لمركز الشمس خارجها **قوله** لكان الظهر حينئذ لم
يحتج الى التقييد بقوله حين كونه مستقيما الا انه يكون خارج الشمس خارجا حتى فان حمل على الاكتفاء في
التمثيل كان الحمل الذي ذكرناه للكلام اولى للاختصار فيه بالاقتصار على الكوكب في التدوير الخارج
قوله ما دام الكوكب يتحرك من الاعلى الى الاسفل اى على الاستقامة حذفه اعتمادا على ما سلف فيصح تفسيره
بقوله اى لكان في النطاق الاول والثاني وكذا قوله وما يتحرك من الحضيض آه ثم ان كان المراد ان الكوكب
ما دام يكون في موضع اذا كان متحركا فيه على الاستقامة يكون حركته من الاعلى الى الاسفل او بالعكس يكون التفسيران
المذكوران ظاهرين المساواة للمفسر الا انه يرد على الحكم المذكور ان مركز التدوير اذا فرض في النطاق
الاول او الثاني والكوكب متحرك من الاسفل الى الاعلى على الرجعة يلزم ان يقال له هابط مع صعوده واذا
فرض في الثالث او الرابع والكوكب متحرك من الاعلى الى الاسفل على الرجعة ايضا يلزم ان يقال له صاعد
مع هبوطه ولا يمكن ان يقال في الجواب لعل المعتبر عندهم في اطلاق الصاعد والهابط على الكوكب صعود
مركز تدويره وهبوطه وان كان مركز الكوكب بالعكس لانه تدفع بانا اذا فرضنا مركز التدوير صاعدا
في الرابع ومركز الكوكب هابطا في الاول على الاستقامة فالكوكب هابط على ما ذكره المص مع عدم هبوط
مركز تدويره على انه اذا ورد الاعتراض على المص من اول الامر بانا اذا فرضنا مركز التدوير في الاول
والكوكب متحركا من الاعلى الى الاسفل على الرجعة في الرابع او المركز في الرابع والكوكب راجعا من الاسفل الى
الاعلى في الاول يلزم ان يقال للكوكب على التقدير الاول صاعدا مع عدم الصعود لانه فوق ولا في مركز تدويره
وعلى الثاني هابطا مع عدم الهبوط في شيء منهما لم يكن لذلك الجواب مجال اصلا بل غاية ما يمكن في الجواب ان يلتزم
بتسمية الكوكب صاعدا او هابطا بمعنى انه لو كان متحركا على الاستقامة لكان كذلك وان كان المراد ان الكوكب
ما دام يتحرك بالفعل على الاستقامة من الاعلى الى الاسفل في النطاق الاول او الثاني او بالعكس في الاخيرين يسمى
هابطا او صاعدا لم يرد عليه ما ذكر الا انه يلزم ح ان لا يراد في التفسيرين كونه في النطاقين مطلقا بل كونه
فيهما متحركا على الاستقامة حتى لا يلزم ان يكون المفسر اعم من المفسر ويلزم ايضا ان يلتزم بعدم بيان
حال الكوكب من الصعود او الهبوط حين كونه راجعا في واحد من النطاقات مثلا فقد ظهر ان الاولى ان
يحمل كلام المص على الحمل الذي ذكرناه حتى تتخلص من جميع هذه التكلفات فليتامل **قوله** وربما يقال انه
صاعد اعلم ان صعود الكوكب وهبوطه المستعمل عندهم تارة بمعنى تقاربه من سمت الراس وتباعده منه فبهذا

الاعتبار

الاعتبار يقال له صاعدا اذا كان في النصف الشرقي وهابطا اذا كان في الغربي وتارة بمعنى تباعده من الافق
او تقاربه منها وهذا المعنى ما ذكره المص ههنا وتارة بمعنى ازدياد بعده عن البعد الاوسط بحسب المسافة
وانتقاصه عنه وهذا المعنى ما نقله الشارح بقوله ربما يقال الخ ويظهر من هذا وجه تقييد النطاقات
بالبعدية فليتامل **قوله** واعلم ان المعمورة آه انما جرى فيه بحث في بيان الطول بالمسكون دون المعمورة اشارة
الى ان بعض الاماكن المعتبرة في الطول ليس بمعمور وان كان مسكونا في الجملة **قوله** وهو اقصر امتداديه
كاستعمال العرض او بملاحظة كونه اقصر الامتدادين وان اصطلحوا على اعتبار ابتدائه من خط الاستواء
واطلاقه على القوس المذكورة **قوله** ما بين معدل النهار وسمت الراس بل بينه وبين احد السمتين كما
في التحفة فلعل المص نظر الى ان جانب الراس لشرفه اعتبروا قوس العرض فيه وان اطلقوا على القوس
المقابلة المساوية له في جانب التحت ايضا كما انهم اطلقوا على ما بين القطب والافق ما وانه له كما
بينها بشرط ان لا يقع بينهما قطب المعدل انما لم يقل من الجهة الاقرب كما في التحفة لئلا ينتقض بعرض
تسعين ثم في عرض تسعين لا يوجد تمام العرض وفيما عداه يكون ما بين القطبين ان لم يتوسطها
احدى المنطقتين او ما بين المنطقتين ان لم يتوسطها احد القطبين تمامه **قوله** ما بين الافق
والقطب اذا لم يتوسط بينهما المعدل تذكر لظهوره ثم مراده من القطب اعم من القطب الظاهر والخفي دون
الظاهر فقط كما يتبادر من ظاهر قوله وذلك لارتفاع القطب فليتامل **قوله** الميل قوس آه اعلم ان قوس
الميل اذا اطلقت عندهم يراد بها ميل جزء من فلك البروج واما قوس بعد الكوكب فيقال لها ايضا
ميل الكوكب الا انه انما يستعمل مقيدا بالاضافة الى الكوكب لا مطلقا فاعرف **قوله** لاجزاء فلك البروج
ليس هذا للاحتراز عن الميل الثاني للكواكب اذ ليس في اصطلاحهم استعمال الميل الاول والثاني في غير
اجزاء فلك البروج **قوله** لمرور هذه الدائرة بقطبيها فلا يمكن ان يعرف بها الا ميل جزء من المعدل
عن منطقة البروج لا ميل جزء منها عنه لان القوس منها بين المعدل ودائرة البروج انما يكون قائمة
على دائرة البروج لا المعدل فليتامل **قوله** ويبلغ الغاية عندها ثم يتناقص على سبيل التزايد الى الاعتدال
الآخر **قوله** لان مقدار كل قوس من الميول الباقية جزء من مقدارها فلذلك يقال لكل منها ميل جزئي
فهذا كما اطلاقهم الفلك الكلي والجزئي **قوله** من عظيمة مائلة على عظيمة اخرى اى غير قائمة عليها **قوله** كالاعظم
على تقدير ان يفرض العظيمة المائلة دائرة البروج وقوله او نظيره من المعدل على تقدير ان يفرض معدل

النهار كما ان قوله كالمدارات اليومية على الاول وقوله والوصفية على الثاني قوله فتامل يشير الى ان تمام
التقريب يحتاج الى ضم مقدمة اخرى ظاهرة وبرهنه ايضا في الاكر وهي ان ما يقع بين المتوازيين من قوسي
عظيمتين مارتين بقطبيهما يكون احديهما مساوية للاخرى فليتامل قوله فقد دلت على انه اكثر من ذلك
فان ابرخس وكذا بطلميوس بعده وجداه ثلثة وعشرين جزءا واحدى وخمسين دقيقة وعشرين ثانية قوله
فدلت على انه اقل منه فانه وجد ببعض الارصاد المتاخرة عنهما ثلثة وعشرون جزءا وثلثة وثلثون دقيقة ووجد
بالرصد الجديد براغة ثلثة وعشرون جزءا وثلثون دقيقة ثم ان هذا الاختلاف لا يحتمل ان يكون لحركة وتقارب
المنطقتين لانه لم يوجد على نظام واحد فان بطلميوس مع تاخره عن ابرخس لم يجده اقل مما وجده مع انه اذا احوب
نقصان ما وجده بارصاد المامون عما وجده بطلميوس على ما بين الرصدين من الزمان ينبغي ان يوجد
تفاوت قدر محسوس بين زمان ابرخس وزمانه ايضا وكذا وجد ببعض الارصاد المتاخرة لكل ما بين
اكثر مما وجد بالرصد المتقدم عليه برهان يعتد به بل هذا الاختلاف اما لمجرد اختلاف آلات الرصد في اشتدادها
او قسمتها او نصبها في حقيقة نصف النهار او لتقارب المنطقتين مع ذلك نعم الاظهر هو الاول الا انه لا جزم
يقينيا به قوله لم يزد على اربعة وعشرين جزءا لم يقل لم يبلغ اليها كما وقع في التذكرة اشارة الى ما ذكره بعضهم من
ان الهند يجمعون على انه اربعة وعشرون جزءا وكان ذلك مشتهرا في زمن اقليدس فلذلك استخرج ضلع ذي خمسة
عشر ضلعا في كتابه قوله بشرط ان لا يتوسط قطب البروج بين طرفيها انما لم يقل ههنا وفي بعد الكوكب من الجانب
الاقل كما قال في الميل الاول والثاني لئلا يعترض بانه اذا وقع الكوكب على احد القطبين فحينئذ لا يوجد لقوس العرض
والبعد تمامها واما في غير هذه الصورة فتمامها ما بين الكوكب واحد القطبين من الجانب الاقل كما ان تمام الميل الاول
والثاني ما بين جزء من دائرة البروج وقطب المعدل او جزء من المعدل وقطب البروج من الجانب الاقل قوله حيث خص
الارتفاع بجانب الشرق وجعل ما في جانب الغرب انحطاطا فلعله سهى من انه راى ان الكوكب ينحط في جانب الغرب
عن غاية الارتفاع وغفل عن ان الكلام في ارتفاعه على الافق وانحطاطه عنه قوله هذا ارتفاعه الحقيقي يعني الارتفاع
المصطلح عليه عندهم الحقيقي لا المرئي والمراد ارتفاع الكوكب على الافق بحسب التحقيق لو فرض خروج سطح من مركز الكوكب
على سطح الافق موازيا له قوس الارتفاع ان لم يكن الكوكب على سمت الرأس او منطبقا على بعضه ان كان على سمته
فليتخيل فانه سهل قوله حين وصول الكوكب اليها عند التقاطع الاعلى واما اذا كان الانطباق المذكور حين
وصوله اليها عند الاسفل فتلك القوس تكون غاية الانحطاط في ذلك اليوم قوله بين راس الخط وبين الافق بشرط

ان لا يتوسط

198

ان لا يتوسط بينهما قطب الافق قوله وقد يحصل غاية الارتفاع اه قد مر منا الكلام ههنا في بحث الدواير قوله
فهي غاية ارتفاعه مطلقا فحينئذ لا يوجد لقوس الارتفاع تمام واما في غير هذه الصورة فتمامها ما بين راس الخط
وقطب الافق من الجهة الاقرب قوله من الجهة الاقرب ويمكن ان يكون اه فيه بحث وهو انه اما ان يعتبر في مسمى دائرة
الارتفاع قيد يخرج غير اول السموت من الدواير الغير المتناهية عند كون الكوكب في السمت او لا يعتبر فعلى الاول
لا يمكن فرض انطباقها على نصف النهار وعلى الثاني يكون صدقها على اول السموت ونصف النهار بل جميع الدواير
الغير المتناهية على السوية فلا حاجة الى تكلف التوجيه ولا وجه لان يقال نختار الشق الاول ولان امكان الفرض
لا يستدعي امكان المفروض لانه يلزم عليه ان يوجد الانطباق على نصف النهار بهذا المعنى في كل آن بل غاية
ما يمكن ان يقال نختار الشق الاول الا ان مقصوده ان دائرة الارتفاع لا بالمعنى المصطلح عليه المخصوص
باول السموت عند كون الكوكب في السمت بل بمعنى الدائرة التي يمكن ان يؤخذ منها مقدار قوس الارتفاع يمكن
ان يفرض منطبقة على نصف النهار عند كون الكوكب في السمت وان لم يعتبرها القوم كذلك بل اصطلحوا على تخصيصها
باول السموت فكانه عبر بعبارة يمكن اشارة الى هذا التكلف قوله وقس عليها غاية الانحطاط وقد اشرنا
اليها فاذا وصل الكوكب الى سمت القدم يوجد غاية الانحطاط من غير انطباق على نصف النهار ان لم يوجه بالتوجيه
السابق قوله والتحقيق انه قوس آه والترقيه ان قوس اختلاف المنظر مقدار زاوية الاختلاف اعني الزاوية
الحاصلة عند تقاطع الخطين المذكورين في مركز الكوكب التي توترها القوس التي ذكرها المص وقد ظهر مما سلف
في زاوية التعديل وقوسها ان مقدار تلك الزاوية ليس القوس التي ذكرها المص بل ما ذكرنا الشارح فليتامل
قوله كما في السفليين فان زحل وعطارد لا يوجد فيهما اختلاف المنظر على ما اشار اليه فيما مر من ان الآلة التي
يستعلم بها اختلاف المنظر انما ينصب في سطح نصف النهار وعند وصول احدهما اليه يكون الشيء فوق الافق في
معظم المعمورة فلا يرى قوله فظهر ان ما كان اقرب الى الارض يكون اختلاف منظره اعظم آه والسر في ذلك
انه اذا تقاطع خطان خرج احدهما من مركز العالم والآخر من سطح الارض عند مركز الكوكب حصل مثلث
من هذين الخطين ونصف قطر الارض فكلما كان الكوكب قريبا من الارض يكون الزاوية التي توترها
نصف قطر الارض اعظم فكذا الزاوية المقابلة لها المساوية اياها فالقوس التي توترها من فلك البروج يكون
اعظم وكذا كلما كان الكوكب قريبا من الارض يكون البعد بينه وبين فلك البروج ازيد ولا شبهة في ان الخطين
كلما بعد ابعد التقاطع يكون القوس الموترة لزاويتهما اعظم في هذين البينين كلما قرب الكوكب من الارض

لان القوس انما تقدر الزاوية اذا كانت الزاوية على مركزها سند ٢

يكون قوس اختلاف المنظر اعظم وكلما بعد يكون انقص حتى ينتفي بحسب الحس قوله لا يكون له اختلاف
منظر لانطباق الخارج من البصر على الخارج من مركز العالم فكلما بعد عن السمت يكون اختلاف منظره اكثر
فيظهر ما ذكر من انه يكون عند الافق في الغاية قوله على ما يتبين في الشكل السادس عشر يشير الى ان الشكل السادس
عشر من المقالة الثانية لاكر ليس لبيان هذا بل انما يتبين هذا بما ذكر هناك قوله لعدم بقائه من حين
طلوعه الى غروبه على مدار واحد اى بحسب التحقيق وقوله يختلف سعة مشرقه ومغربه اى بحسب التحقيق ايضا
قوله بحسب سرعة الحركة البعدية اى الحركة التي بها يحصل بعد الكوكب عن المعدل قوله لكنه لكونه قليلا ولو في
اسرع الكواكب الذى هو القمر قوله الى ان يبلغ قريبا من الربع يشير الى ان ما ذكره الفاضل تبعا لصاحب
التحفة من ان سعة مشرق الشمس قد تصير ربعا من الدور حيث يكون عرض البلد ستة وستين جزءا يعني
اذا ساوى العرض تمام الميل الكلي حكم تقريبي لا حقيقي اذ ليس شيء من نقطتي الشمال والجنوب مشرقا او مغربا
للشمس حتى يبلغ سعة مشرقه او مغربه ربعا لان اعظم المدارات الابدية الظهور يماس نقطة الشمال واعظم
الابدية الخفاء نقطة الجنوب فالمدارات القاطعة للافق التي بها يكون الطلوع والغروب يكون قاطعة لها
على نقطتين غيرهما فلا يبلغ سعة المشرق ولا المغرب الربع فلا يوجد قوس سعة المشرق بدون تمامها
اصلا قوله ما لم يبلغ ربعا اذ في عرض تسعين لا مشرق ولا سعة قوله يعني ان كل قوس آه يعني انه يريد
بقوله تزيد بزيادة العرض انه تزيد بأصل وجود العرض على ما في خط الاستواء ويزداد بازدياده قوله وان
التقاطع الذى بين المدارات آه لان عرض الموضع كلما كان اقل كان ميل الافق عن المعدل اقل فيكون التقاطع
المذكور اقرب كما ذكر قوله على قطر دائرة اخرى بحيث يكون الفصل المشترك قطرا لها قوله كيف ما كانت القطعة
اى سواء كانت نصفا او اكثر او اقل وان كانت فيما نحن فيه اكثر من النصف في ان كان المدار شماليا كمدار رأس
السرطان كانت تلك القطعة في جهة الجنوب من ذلك المدار وان كان جنوبيا كمدار رأس الجدي كانت شمالية
قوله اذا لم يكن زائدة على النصف واما اذا كانت زائدة عليه فمنتهاه ابدا بناقص الاوتار قوله ما بين فلك
البروج هكذا وقع في التحفة ونهاية الادراك وغيرهما باطلاق العبارة فالتعبير بحسب الظاهر اعم من المتعارف
اما ما بين نقطة الطالع من فلك البروج ودائرة الارتفاع بقرينة المقام سواء اصطلحوا على سمت الغارب
ايضا وتغيره على ما يفهم من هذا التغير او لم يصطلحوا عليه اصلا او اعم من نقطتي الطالع والغارب لا ان تسميتها
مطلقا بالسمت من الطالع اصطلاح لانه بعيد بل لان المتعارف مطلق السمت من الطالع او الغارب كما اكتفى على

الطالع لظهور المراد فهذا التعبير في حكم التعبيرين للسمت من الطالع والسمت من الغارب وفي كل من التعبيرين
يعتبر ما ينسب من نقطة الطالع او الغارب دون فلك البروج على الاطلاق ثم الاحتمال الاول وان كان
اظهر بحسب بادي الراى وعليه الفاضل في شرحه لكن الثاني هو الانسب لاطلاق القوم وعدم تقييد الشارح بنقطة
الطالع كالفاضل ثم السمت من الطالع يتحد بالسمت اذا كان الطالع احد الاعتداليين ويختلفان في
سائر الاوضاع ثم قد يزيد السمت على السمت من الطالع وقد ينقص منه وقد يساويه وبيان كل ذلك ظاهر
لمن له تخيل صحيح قوله من جانب ليس اقرب منه انما لم يقل من الجانب الاقل لئلا ينتقض بما اذا كان موضع تقاطع
دائرة الارتفاع مع الافق منتصف النصف المتحدد بنقطتي الطالع والغارب الا انه يصدق حينئذ تعريف
السمت من الطالع على كل من الربعين الشرقيين فاما ان يلتزم باطلاقه على كل منهما او يقيد موضع تقاطع
دائرة الارتفاع بالموضع الذى يكون في جهة ما اخذ ارتفاعه ان لم يكن ذكر ما اخفى في احد السمتين واما
اذا كان على احد بما حفظ انه يعتبر دائرة ارتفاعه في اول السموت فيتعين الجانب الاقل شماليا كان او
جنوبيا لان يكون السمت من الطالع فليتامل قوله ما بين دائرة نصف نهار البلد فاذا الحد ما ثاني ر
الدائرة ان لم يكن لذلك البلد سمت القبلة قوله من جانب ليس اقرب منه انما لم يقل من الجانب الاقل لئلا ينتقض
بما اذا كان موضع تقاطع الدائرة المذكورة مع الافق نقطتي المشرق والمغرب لانه لئلا يكون التعريف
غير صادق على سمت القبلة اصلا اذ كل قوس من الافق بين الدائرتين المذكورتين يوجد مثلها في الجانب
الآخر لان ذلك لا يمنع من صدقه على كل من تينك القوسين على ما لا يخفى ثم على ظاهر اطلاق التعريف
الواقع في كلامهم يصدق سمت القبلة على كل من القوسين الشرقية والغربية دائما وعلى القسي الاربع
في الصورة المذكورة وان قيد موضع تقاطع الدائرة المارة بما يكون في جهة مكة شرفها الله من
احدى جهتي الشرق والغرب يتعين قوس واحدة في جميع الصور سوى الصورة المذكورة فانه يصدق
على ربعين شرقيين وان اريد تعيين القوس التي تكون في جهة مكة شرفها الله من احدى جهتي الشمال
والجنوب بقيد موضع تقاطع نصف النهار بما يكون في تلك الجهة فليتامل يظهر جميع ما ذكرناه بعون الله تعالى
وحسن توفيقه قوله لا يتعين هذه الدائرة هناك فالظاهر انه لا يعتبر لذلك البلد سمت القبلة كما لا يعتبر
للكوكب سمت الارتفاع اذا وقع في احد السمتين فليتامل قوله في اكثر المواضع في جميع الاوقات
اى في المواضع التي لا عرض لها او لها عرض ولم يبلغ تمام الميل الكلي في جميع اوقات قطع الشمس منطقة البروج

قوله في بعضها اي في بعض المواضع في بعض الاوقات يعني في المواضع التي زاد عرضها على تمام الميل الكلي
في بعض اوقات قطع الشمس منطقة البروج اي عند قطعها البروج التي تغرب معكوسة قوله ومساوية لها كذلك
اي في بعض المواضع في بعض الاوقات يعني في الموضع الذي يكون عرضه مساويا لتمام الكلي عند قطع
الشمس البروج التي تغرب رفعة فليتأمل قوله ولا يخفى عليك ما يقتضيه الحقيقة بالقياس الى ما ذكرناه
من قوس النهار فقوس الليل على التحقيق هي ما دار من مدار الشمس من غروبها الى طلوعها فهي ازيد مما ذكره
المص بمقدار مطالع بمسارة الشمس من فلك البروج في الليل في المواضع التي لا عرض لها او لم يزد عرضها
على تمام الميل الكلي في جميع اوقات قطع الشمس منطقة البروج وانقص منه بالمقدار المذكور فيما زاد عرضه
على التمام المذكور عند قطع الشمس البروج التي تطلع معكوسة ومساوية لها في الموضع الذي يساوي
عرضه ذلك التمام عند قطعها البروج التي تطلع رفعة وقوس نهار الكوكب على التحقيق ما دار من مداره
من طلوعه الى غروبه وقوس ليله ما دار منه من غروبه الى طلوعه فهاتان القوسان ايضا بالنسبة
الى القوسين التي ذكرها المص كما ذكر في قوسي النهار والليل من الزيادة والنقصان والمساواة في
المواضع المذكورة في الاوقات المذكورة بعينها اذا كان الكوكب لا عرض له واما اذا كان له عرض ففيه
تفصيل مناسب لغرضه لا يخفى على من له تخيل صحيح واما الداير من الفلك بالنهار او بالليل فهو ما
دار من مدار الشمس او مدار نظيره جزءها من حين طلوع احدهما الى الوقت المفروض من النهار او الليل
ولا يخفى على الفطن الذكي ان هذه القوس ايضا قد يزيد على القوس التي ذكرها المص وقد ينقص عنها
وقد يساويها بحسب المواضع فليتأمل قوله مقدار شبيهتها من معدل النهار باجزائه مثلا اذا كان مقدار
واحد من تلك القسي جزءا واحدا من ثلثمائة وستين جزءا من دايرتها كان شبيهتها من معدل النهار ايضا
جزءا واحدا من ثلثمائة وستين جزءا من المعدل قوله فعندنا وان الزاويتين يتساوى الوتران بحسب
الاجزاء مثلا اذا فرضنا ان دايرة صغيرة حصلت زاوية قائمة عند مركزها فكان القوس الموترة لها
ربع تلك الدايرة فاذا فرضنا دايرة كبيرة حصلت عند مركزها ايضا زاوية قائمة تكون القوس الموترة من
تلك الدايرة ايضا ربع تلك الدايرة الكبيرة وهكذا الحال اذا كان كل من الزاويتين المتساويتين اصغر
من قائمة او اكبر منها حيث تكون القوس الموترة من الدايرة الصغيرة اما اقل من الربع او اكثر منه وكذا
الموترة من الدايرة الكبيرة بعينها بحسب اجزائها قوله فيكون لكل قوس آه نتيجة لما علم من المقدمتين السابقتين

قوله وان شئت

الباب الخامس من المقالة الاولى

قوله وان شئت قلت آه يريد ان يبين كون لكل قوس شبيهتها بحسب الاجزاء بعبارة اخرى قوله
واذا فرضنا آه لما سبق ما ذكره المص من ان كلا من القسي الست المذكورة مقدار شبيهتها من المعدل يريد
ان يبين طريق معرفة شبيهتها من المعدل قوله دواير متوازية للمعدل كالمدارات مع المعدل قوله دواير
عظام كدواير الميول قوله وذلك في النصف الذي يصعد فيه الشمس من الحضيض الى الاوج فانها تبتدي منه
الى التدريج في البطء الى ان تصل الى غاية البطء عند الاوج فيزداد التعديل على وسطها قطعا كما انه في النصف
الآخر تبتدي الى التدريج في السرعة الى ان تصل الى غاية السرعة عند الحضيض فينقص التعديل من الوسط
كل ذلك ليتحقق موضعها من فلك البروج قوله بخلاف الاختلاف الثاني فانه يتفق في الزيادة والنقصان
الى خلط الاختلاف الاول لانه سيظهر انه ينقص او يزاد اولا على الاختلاف الاول ثم يزاد الباقي او
المجموع على الوسط او ينقص عنه قوله انطبق احدهما على الآخر لكن ينطبق على الاول الخط الاول على
بعض الخط الثاني وعلى الثاني بالعكس على ما لا يخفى على المتخيل قوله يمر بمركزه على تقدير ان يخرج الخط الى
الذروة او يكون على استقامته اذا اخرج الى الحضيض وعلى كل تقدير ينطبق احد الخطين على الآخر
على ما اشرنا اليه من التفصيل قوله بالثامن من ثالثة الاصول كما مر الاشارة اليه قوله وغاية هذا
الاختلاف حيث يكون غاية التعديل في التدوير فان الخط الخارج من مركز العالم على التحقيق و
مركز الحامل على كلام المص الى جرم القمر يكون مماسا لداير التدوير فيعظم الزاوية التي عند مركز
العالم او الحامل وفي غير هذا الوضع يكون ذلك الخط قاطعا لتلك الدايرة فيصغر الزاوية ح قوله يعني ان
نصف القطر يكون جيبا لها لانا اذا اخرجنا نصف القطر من نقطة التماس ثم رسمنا دايرة على مركز
العالم ببعد مركز التدوير فان هذه الدايرة لا تقطع ذلك الخط على نقطة التماس ولا على نقطة اخرى
في جانب مركز التدوير لان ما بين مركزي الكوكب والعالم اقصر مما بين مركزي التدوير والعالم لان الث
وتر قائمة والاول ضلعها في المثلث الحادث من ذينك الخطين وخط نصف القطر لان الخط الخارج من
المركز الى نقطة التماس عمود على الخط المماس على ما برهن عليه في الاصول فاذا انقطع الدايرة المذكورة
ذلك الخط على نقطة في الجانب الذي اخرجناه منه فيحصل قوس من تلك الدايرة بين تلك النقطة ومركز
التدوير ولكون الخط المماس عمودا على نصف القطر يكون منصفا لوتر تلك القوس بل لها ايضا على ما
يبين في الاصول فيكون نصف القطر الذي هو نصف ذلك الوتر جيبا لنصف تلك القوس والزاوية التي هي

معدار ما على مركزيها اعنى القوس التى هى مقدار زاوية غاية الاختلاف عند مركز العالم وذلك ما اردناه
قوله الاخ عطارد هذا الاستثناء موافق لما عليه كتب القوم فمن تبعه كالفاضل الشريف وغيره فقد سها
قوله عند تدسيس اوج الاول لكان بعد الاقرب عند تثليثه لا عند حضيضه الاول ولا عند حضيض
الثانى واما بعد الابعد فهو عند اوجه الاول البتة لانه يجتمع فيه مع اوج الثانى يظهر كل ذلك لمن تخيل
افلاك عطارد ومقادير حركاتها واوضاعها الابداعية المعلومة بالرصد قوله فانه فيه موضوع عند
كونه فى البعد الابعد لما اشرنا اليه من انهم انما احتاجوا الى معرفة هذا الاختلاف فى الكسوفات والخسوفات
وهى انما تكون فى الاجتماع والاستقبال وفيهما لا تكونان الا فى الاوج قوله وهو فيه خمسة اجزاء وخمس عشرة
دقيقة واما مقدار ما يكون فى ذلك الوقت من الاجزاء المحيطة فهو خمسة اجزاء ودقيقة واحدة فاعرفه وكان الخط
قوله بجانبه نصف قطر المايل انما اعتبر وانصف قطر المايل لثباته بحركة حاملة حول مركزه لا يقال قطعا هذا
كان ينبغى ان يعتبر وانه المتحيرة من معدل المسير لا من الحامل لان منطقة الحامل ومعدل المسير متساويان
فلا اعتبار من احد بهما فى حكم الاعتبار من الاخر قوله والمص لم يفرق بين الوضعين فادرج القمر فى سلك
المتحيرة فى وضع هذا الاختلاف فبين ما هو مقدار نصف قطر تدويره حين كونه فى البعد الاوسط
كما فى المتحيرة فما ذكره المص وان كان صحيحا من جهة ان المطلوب المقدار الذى ذكره مقدار النصف قطر تدويره
حين كونه فى البعد الاوسط الا ان ذلك المقدار ليس مقدار نصف قطر تدويره عند ما وضع اختلافه فيه
وهو المقصود بالبيان ههنا واما من قيد انصاف اقطار التداوير الخ فهو وان كان محققا ان المقدار
الذى ذكره هو المقدار الموضوع فى القمر الا ان فيه ما فى ما ذكره المص من الخلط فى ان هذا الاختلاف الاول
وضع فى القمر كالمتحيرة عند كون تدويره فى البعد الاوسط مع زيادة عليه من ظن ان مقدار نصف قطره
عند البعد الاوسط ما ذكره مع انه مقدار نصف قطره عند كونه فى البعد الابعد ففى ما ذكره زيادة خلط
وخبط قوله وهذا الاختلاف فى المتحيرة يزاد الى قوله وفى القمر بالخلاف والسر فيه ان المتحيرة يتحرك اعلى النصف
الاعلى من التدوير الى التوالى والقمر الى خلافه ففى الهبوط يكون فى المتحيرة الخط المار بمركز تدويره كل منها
اقرب الى المغرب من مبدا الدور اعنى اول الحمل من الخط المار بجرمه وفى القمر بالعكس وفى الصعود ينعكس
الامر فى كل منهما قوله وهو ينقص عن الاول فى القطعة العليا الخ لان الاختلاف الاول لما وضع حين كون
التدوير فى البعد الاوسط وكان ما يرى من نصف قطر التدوير فى القطعة العليا اقل مما يرى فى البعد

الاوسط وما يرى منه فى القطعة السفلى اكثر مما يرى فى البعد الاوسط لزم بالضرورة ان ينقص الاختلاف
الثانى عن الاول فى القطعة العليا ويزاد عليه فى السفلى قوله هذا على ما ذكره المص من ان يوضع الاختلاف
الاول فى القمر ايضا عند كون مركز تدويره فى البعد الاوسط قوله عبارة عن الزيادة الحاصلة اه
فالاختلاف الثانى فى القمر عندهم انما يكون بالزيادة فقط لا بالزيادة تارة والنقصان اخرى قوله
مع ان الاصل اه هذا من جملة مشكلات هذا الفن فان الاصل يقتضى ان يكون الامر كما ذكر لكنهم وجدوا
بالرصد كما ذكروه فمنهم من قنع بالعلم بالانية ولم يتعرض للكمية ومنهم من تعرض لها ايضا الا ان اكثرهم
لم يتم بيانها والكتاب العلامة وان بلغ فى هذا الباب الى الامد الاقصى الا ان كلامه ايضا لا يخلو عن شوب
اعتراضات لا يخفى على من له تخيل صحيح فليتامل فى كلامه والله الهادى قوله فى هذا الفصل اى فى بحث
الاختلاف الثالث الذى هو كلام مستقل مفصول وان لم يعنون بالفصل لان فى الباب الثالث منه التعبير
بالفصل وتنويعه قوله فيما بعد فى اخر هذا الفصل قوله لانها تجزيئن منه لانها نقطتان والنقطة ليست
جزءا لا من الجسم ولا من السطح ولا من الخط قوله ويلزم منه ان يدير مركزه وان لم يكن جزءا وكان اى جسمه
دارت هذه النقطة وكذا يدور النقط المذكورة فى المتحيرة اعنى مراكز معدلات المسير حول مركز العالم
لتحرك الاوجات بحركات الممثلات الا انه لما كان بالحركة الثانية البطيئة جدا لم يتعرض له بل جعلها فى حكم
الثابتة قوله فى المتحيرة واما فى القمر فلما لم يدر مركز التدوير حول هذه النقطة بل حول مركز العالم سمى
ذلك الخط بذلك الاسم قوله فى الخ انها ليست مركزا لهذه الدائرة حقيقة لان ذلك الخط يطول ويقصر و
الخطوط الخارجة من المركز الى المحيط يجب ان يكون متساوية قوله دائرة متوهمة مساوية لان الحال انما توهمت
مساوية دون اعظم منها كما اذا توهمت ببعد ذلك الخط عند كون المركز فى الاوج او اصغر كما اذا توهمت
ببعده عند كونه فى الحضيض مع كون المقصود حاصلا على هذين التقديرين ايضا لان الكفاية فى
المقصود لما كانت حاصلة بفرض المساواة وكانت المساواة امرا محدودا دون العظم والصغر
توهموها مساوية استحسانا لا وجوبا قوله ومركزها هذه النقطة فليس يلزم من تشابه الحركة حول نقطة
هى مركز دائرة ان يكون المتحرك على محيطها دائما بل يكفيه محاذاته اياها فان مركز التدوير ليس على محيط
دائرة معدل المسير التى توهمت هذه النقطة مركزها الا فى نقطتى التقاطع بينها وبين منطقة الحامل
فليتامل قوله والكلام فيه وفيما هو خارج عن طور هذا المختصر والكلام المستقصى فيه فى التحفة فمن اراد التفصيل

الكلام في هذا البحث فليطالع هناك **قوله** للخاصة الوسطى هي قوس من محيط التدوير ما بين الذروة الوسطى
ومركز جرم الكوكب على التوالي وهذه لا تختلف اصلا لعدم اختلاف نقطة الذروة الوسطى من محيط التدوير
فلذلك سميت هذه القوس بالوسطى **قوله** ليحصل الخاصة المرئية وهي قوس من محيط التدوير بين الذروة
المرئية ومركز جرم الكوكب على التوالي وهذه تختلف باختلاف نقطة الذروة المرئية من محيط التدوير فلذلك
احتاجت هذه القوس الى التعديل وسميت بالخاصة المعدلة ايضا فاذا كانت الذروة الوسطى بين المرئية
والكوكب يزاد ما بين الذروتين على الخاصة الوسطى ليحصل الخاصة المرئية واذا كانت المرئية بين الوسطى
والكوكب ينقص ما بين الذروتين منها ليحصل الخاصة المرئية واما اذا اتحدت الذروتان كما اذا كان مركز
التدوير في الاوج او الحضيض انعدم هذا الاختلاف **قوله** على المركز وهو في المتحيرة قوس من المائل بين
نقطة الاوج وبين طرف خط خارج من مركز معدل المسير الى مركز التدوير ومنه الى المائل على التوالي
او قوس من معدل المسير بين النقطة المحاذية منه للاوج وبين مركز تدويره على التوالي وفي القمر قوس
من المائل بين اوجه وطرف الخط الخارج من مركز العالم الى مركز التدوير ومنه الى المائل على التوالي فاذا
ارادوا اعتبار هذه القسي في منطقة البروج ينقلونها اليها وقد مرّ في باب القسي اشارة اليه **قوله** يصير المركز
معدلا المركز المعدل في المتحيرة قوس من الممثل وان شئت قلت من منطقة البروج بين خطين يخرجان
من مركز الممثل احدهما الى الاوج والآخر الى مركز التدوير فاذا وقع طرف الخط الخارج من مركز معدل المسير
المار بمركز التدوير بين الاوج وطرف الخط الخارج من مركز العالم المار به يزاد ما بين رأسي الخطين اعني
هذا الاختلاف الثالث على قوس المركز ليحصل قوس المركز المعدل واذا وقع طرف الخط الثاني بين الاوج
وطرف الخط الاول ينقص ما بين الخطين عن قوس المركز ليحصل قوس المركز المعدل **قوله** ولذلك تسمعهم
يقولون ان تعديل المركز والخاصة شيء واحد يعني ان زاوية تعديل المركز عين زاوية تعديل الخاصة **قوله**
وكيفية الزيادة والنقصان ان ينقص هذا الاختلاف الخ والضابط في كون من الزيادة والنقصان على المركز ان
مركز الحركة المستوية لمركز التدوير فوق مركز العالم اعني في جانب الاوج كما في الشمس فيجب هنا ايضا على قياس
ما قيل هناك ان ينقص زاوية الاختلاف عن الحركة المستوية ما دام المركز في الهبوط ليحصل الحركة المرئية ويزاد عليها
ما دام في الصعود ليحصل المرئية فان التدوير فيما نحن فيه بمنزلة جرم الشمس في فلكها وقد يوضح بانا نفرض مركز
التدوير في الاوج فانه يتحد الخطان ح ولا يوجد هذا الاختلاف فاذا تحرك منه الى الهبوط تقاطع الخطان فيصل راس

الخط الخارج من مركز العالم الى موضع اقرب من الاوج مما يصل اليه راس الخط الآخر وهكذا الى الحضيض فاذا
وصل اليه انعدم هذا الاختلاف ايضا ثم اذا تحرك المركز منه الى الصعود تقاطع الخطان فيقع الخط الخارج من مركز
العالم ابعد من الاوج اذا ابتداء القوس من الاوج على التوالي وهكذا الى الاوج فينقص بالضرورة قوس الاختلاف
اعني ما بين الخطين عن قوس المركز ليحصل المركز المعدل ما دام مركز التدوير هابطا ويزاد عليها ليحصل المركز
المعدل ايضا ما دام صاعدا وذلك ما اراده واما السبب في الزيادة والنقصان على الخاصة كما ذكره فهو ان النقطة
التي يحاذيها القطر المار بالذروة والحضيض الوسطيين فوق مركز العالم في المتحيرة وحركة تداويرها في القطعة
العليا الى التوالي فيكون جرم الكوكب ما دام مركز التدوير هابطا اقرب الى الذروة الوسطى فيجب ان يزاد هذا
الاختلاف على الخاصة الوسطى ليحصل الخاصة المرئية المعدلة وما دام مركزه صاعدا كان جرم الكوكب اقرب الى
الذروة المرئية فيجب ان ينقص هذا الاختلاف ليبقى الخاصة المعدلة **قوله** حول مركز العالم لا حول نقطة
اخرى كما في المتحيرة فليس لمركز تدوير القمر اختلاف فلا حاجة فيه الى تعديل المركز **قوله** وهو ايضا مما يخالف
الاصول فان مقتضاها ايضا ان يتشابه حركة مركز تدوير القمر حول مركز حامله لا حول مركز العالم
مشكلات هذا الفن على ما ذكره الشارح ثلثة احدها محاذاة اقطار التداوير لنقط اخر غير مراكز الحوامل
وثانيها تشابه حركات مراكز تداوير المتحيرة حول مراكز معدلات المسير حول مراكز حواملها وثالثها تشابه
حركة مركز تدوير القمر حول مركز العالم دون مركز حامله وفيه مشكل آخر مخالف لاصولهم وهو عدم محاذاة
قطر تدوير القمر لنقطة تشابه حركة مركزه حولها مع ان اصولهم يقتضي ذلك كما وقع في كلام بعضهم من حصر المشكلات
في الثلث فباعتبار درجها الشكل الثالث المذكور في الشرح وعدّ هذا ثالثا فليتأمل وليعلم ايضا ان محل قول
الشارح ههنا على الاشارة الى هذا المشكل الذي نقلناه خلاف المتبادر من السياق والسباق على ما لا يخفى
قوله في زيادته ونقصانه كما سبق والسر فيه مع ان نقطة المحاذاة في القمر تحت مركز العالم وفي المتحيرة فوقه فيناسبه
ان يكون الزيادة والنقصان فيه على عكس ما فيها هو ان حركة تدوير القمر في القطعة العليا الى خلاف التوالي
فيكون الزيادة والنقصان فيه ايضا بالضرورة كما في المتحيرة على ما لا يخفى على المتامل **قوله** وهو قريب انما قال
قريب مع وجه التقريب في عبارة المجسطي لان اجزاء الثواني ليست اكثر من النصف حتى يرفع تقريبا بل قريب
من الاكثر فليتأمل **قوله** باجزاء قطر الخارج متعلق بالجميع **قوله** لموجب لغاية تعديلها لان تلك الغاية على ما
عند البعد الاوسط بجنب الحركة اعني حيث يكون الخط الخارج من مركز العالم الى مركز الشمس قائما على الخط المار

بالاوج والحضيض فاذا فرضنا على مركز الشمس دايرة ببعد مركز الخارج لم تمر تلك الدايرة بمركز العالم قطعا لانه اقرب الى مركز الشمس من مركز الخارج لان ما بين مركزى الخارج والشمس نهاية وما بين مركزى العالم والشمس ضلعها في المثلث الحاصل من هذين الخطين وخط ما بين مركزى العالم والخارج بل بنقطة اخرى من المار بالبعد الابعد والاقرب فينحصر قوس من هذه الدايرة بين مركز الخارج وتلك النقطة ويكون خط ما بين مركزى العالم والشمس عمودا على وتر تلك القوس وقد اشرنا الى انه تقرر في الاصول ان ذلك الخط يكون منصفا له وللقوس ايضا فيكون نصف ذلك الوتر اعنى ما بين مركزى العالم والخارج جيبا لنصف تلك القوس اعنى القوس التى هى مقدار زاوية غاية الاختلاف وذلك ما اردناه ومن هذا يظهر ايضا وجه ما ذكر من ان ما بين مركز العالم وبين تلك النقطة جيب لغاية الاختلاف الثانى فليتامل **قوله** وساير الكواكب اى السيارة لان الكلام فيها على ما اشار اليه **قوله** الى الشمال والجنوب ليس آه لا نزاع فى ان كلا من السيارة غير الشمس يميل الى الشمال والجنوب الا انه سيظهر ان ميل زحل الى الجنوب وعطارد الى الشمال ليس لميل الفلك المايل لان مركز تدويرالاول شمالى والاخر جنوبى بل لميل ذروة التدوير وحضيضه فالواو ههنا اما بمعنى او والمراد ان ساير السيارة تثبت لها هذان الميلان لهذه العلة وان لم يثبت كل منهما فى كل منها **قوله** وكذا كل منها فى العلوية يرى فى الجنوب اعظم منها فى الشمال لان اوجاتها فى الشمال وحضيضاتها فى الجنوب يعنى ان مقادير جميع تلك الغايات ترى اعظم من المقادير المذكورة لانها مقادير زوايا التقاطع عند مركز التدوير فعند مركز البروج تكون اقل منها الا فى المريخ والزهرة لانه لعظم تدوير كل منهما بحيث يكون ما بيننا وبين حضيضه اقل مما بينه وبين مركزه يكون القوس الحضيضية منهما موترة عند مركز العالم زاوية اعظم من الزاوية التى توترها عند مركز التدوير فلذلك يرى ميل المريخ فى حضيضه فى غاية البعد الشمالى ثلث درجات واثنين وعشرين دقيقة وفى غاية البعد الجنوبى ستة اجزاء وست دقايق مع ان مقدارها من محيط الدايرة المذكورة درجتان وخمس عشرة دقيقة على ما مر وكذا يرى ميل الزهرة فى حضيضها فى غايتى البعد ستة اجزاء وثلثا وعشرين دقيقة مع ان مقداره من المحيط المذكور درجتان وثلثون دقيقة على ما مر **قوله** وللسفليين خاصة اختلاف اخر وهو ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين واما العلوية فقد قالوا ان هذا القطر منها فى سطح البروج اذا كان مراكز تداويرها فى احدى العقدتين وفى سطح مواز لفلك البروج اذا

لم يكن فى شىء منهما علموا الاول من كون الكوكب عديم العرض حين كونه على احد طرفى هذا القطر وعلموا الثانى من كونه ذا عرض مساو ابدا لعرض مركز التدوير على اى طرف كان من طرفى ذلك القطر اذا كان مركزه فى غير العقدتين فقد ظهر ان القطر المذكور لفلك التدوير يميل فى العلوية ايضا عن الفلك المايل الا انه لكونه دايما اما فى سطح البروج او فى سطح مواز له لم يحصل بسببه اختلاف آخر فى العرض بل عرضه دايما حين كونه فى احد طرفيه هو عرض مركز التدوير بعينه فليتامل لا يمكن ان يمر بهما قط لانه يلزم ان يجتمع فى المثلث قايمتان لان الخط الخارج من نقطة التماس المار بالمركز عمود عليه **قوله** هو القطر القايم وهذا القطر يسمى عند القدماء بالقطر الاوسط وقد قالوا فى وجه تسميته انه لمروره بوسط نصف التدوير فان القطر المار بالذروة والحضيض ينصف التدوير فالقطر القايم عليه ينصفه فلعل هذا وقع فى كلام المتاخرين من الحكم المذكور من مروره بالبعدين الاوسطين ولو تجوزنا انما نشا من الغفلة عن الوجه المذكور او عدم قبوله وظهر ان وجه تسميته بالقطر الاوسط ما ذكره من مروره بقرب البعدين الاوسطين والله اعلم **قوله** وهو المسمى بالقطر الصباحى والمسائى لان طرفه المتقدم فى الطلوع يسمى صباحيا لان الكوكب اذا كان عليه ظهر فى الصباح والطرف المتاخر فى الطلوع يسمى مسائيا لظهور الكوكب عليه فى المساء **قوله** وغاية بحسب الدورية قيد به واعتبر المقدار المذكور باجزاء الدايرة العظيمة ليوافق كتب القوم فى الجملة اذ حمله على مقدار هذه الغاية فى نفس الامر باجزاء دايرة تمر بقطبى التدوير وبطرفى هذا القطر وان كان مناسبا لسياق كلامه فى عرض التدوير الا انه لا يوافق كتب القوم اصلا الا فى زهرة ولا فى عطارد كما فعله ان رجح فليتامل **قوله** واما فى عطارد فقد ذكروا انها درجتان آه وانما لم يذكروا التفاوت باعتبار الاوج والحضيض فى الزهرة لان خروج مركز حاملها فى غاية القلة فلم يتفاوت الحال فيها بحسب الدورية **قوله** فتارات فى الكواكب العلوية والقمر فاكثر تداويرها قد تكون شمالية عن منطقة البروج وقد تكون جنوبية عنها وقد تكون فى سطحها **قوله** لزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب فى ذلك تعقيد لفظى العليم **قوله** ويلزم من ذلك ان يكون مركز التدوير آه اى ميلها والمراد انه يكون ابدا فى الزهرة اما شماليا او على المنطقة عند العقدتين وفى عطارد اما جنوبيا او عليها عندهما الا انه حذف الشق الاخر لظهوره اوانما اراد ان مركز التدوير فاما لم يكن على نفس العقدتين يكون كذلك حذف هذا القيد اعتمادا على انفهامه **قوله** ويلزم مما ذكر ان يكون ميل الذروة ابدا الى فلك البروج فلذلك وجد عرض كل من العلوية

عند كونه في الذروة اقل من عرض مركز التدوير وعند كونه في الحضيض اكثر منه قوله فعند الاوج
يبتدئ آه ان اردت زيادة التوضيح والتفصيل فاعلم ان مركز تدوير الزهرة اذا كان في الاوج كان القطر
المذكور منطبقا على سطح المايل فاذا اخذ المركز في الهبوط عنه مالت الذروة الى الشمال عن المايل بل عن
فلك البروج ايضا والحضيض الى الجنوب عن المايل ويزداد الميل شيئا فشيئا الى ان يصل المركز الى العقدة
التي بين الاوج والحضيض وهي المسماة بالذنب في الزهرة فينتهي الميل الى غايته ويكون حينئذ ذروتها
في شمال فلك البروج وحضيضها في جنوبه حتى ان كانت الزهرة في هذه الحالة على الحضيض كان مركز جرمها
جنوبيا عن منطقة البروج ثم اذا فارق مركز تدويرها العقدة يتراجع الميل وانتقص شيئا فشيئا الى ان
يصل المركز الى المنتصف الاخر وهو الحضيض فينطبق ذلك القطر على سطح المايل فاذا شرع المركز في
الصعود عن الحضيض مالت ذروتها الى جنوب المايل بل فلك البروج ايضا وحضيضها الى شماله ويزداد
الميل على التدريج الى ان يصل المركز الى العقدة الاخرى وهي المسماة بالراس في الزهرة فيبلغ الميل
غايته ويكون حينئذ ذروة التدوير الزهرة في الجنوب عن منطقة البروج وحضيضها في الشمال عنها حتى ان
كانت الزهرة في ذروتها كان مركز جرمها جنوبيا عن فلك البروج فاذا جاوز المركز العقدة يتراجع الميل
وانتقص تدريجا الى ان يصل المركز الى المنتصف الاول فظهر ان ذروة الزهرة مايلة عن سطح مايلها
الى الشمال في النصف الهابط من المايل وهو النصف الذي يتوسط عقدة ذنبها ومايلة الى الجنوب
في النصف الصاعد وهو النصف الذي يتوسط عقدة راسها واذا عرفت هذا عرفت حال عطارد ايضا
بالقياس عليه غايته ان في النصف الهابط وهو النصف الذي يتوسط عقدة راس عطارد يميل فيه ذروته
الى الجنوب على عكس زهرة والنصف الصاعد وهو النصف الذي يتوسط عقدة ذنبه يميل فيه ذروته
الى الشمال على عكس فيظهر ان مركز جرم عطارد ايضا قد يصير شماليا عن منطقة البروج اما على الذروة
واما على الحضيض قوله فابتداوه عند بلوغ مركز التدوير اه اعلم انهم رصدوا الزهرة وعطارد وكان
مركزهما المعدل قريبا من الاوج او الحضيض اي المنتصف ما بين العقدتين وكان الكوكبان على احد
طرفي القطر المذكور فوجدوا عرض كل واحد منهما على احد الطرفين اقل من عرضه على الطرف الآخر ورصدوهما
ومركزا تدويرهما في احدى العقدتين والكوكبان بحالهما اعني على احد طرفي ذلك القطر فلم يوجد لهما عرض
اصلا فحدسوا من هذا ان ذلك القطر في منتصف ما بين العقدتين في غاية الميل عن سطح منطقة البروج

على الوجه

204

على الوجه الذي ذكرنا وفي كل واحد من العقدتين في سطحها على عكس حال القطر المار بالذروة والحضيض
ثم تفصيل ما في الكتاب وتوضيحه مما لا حاجة اليه لمن له قوة تخيل خصوصا بعد الاستعانة ببعض ما اسلفناه
في الميل السابق من التوضيح فليتخيل قوله والمحققون من المتاخرين كالاستاد والاستاده قدس الله سرهما
العزيز قوله اي مما ذكر في بيان احوال عرض آه فسر بذلك لئلا يتوهم الاشارة الى ما ذكر في بيان عرض
الانحراف فقط او الى ما ذكر في بيان احوال الميول الثلثة والقرينة على تعيين كلامه الآتي قوله
والمتقدم عليه بذلك المقدار في عطارد يعني ان الاوج في كل من الزهرة وعطارد في منتصف العقدتين
الا ان الراس في الزهرة لما كان مجاوزا الى الاوج وفي عطارد مجاوزا الى الجنوب كان الاوج متاخرا عنه في
الزهرة بتسعين جزءا ومتقدما عليه في عطارد بذلك المقدار بالضرورة قوله اما مواضع الاوجات
المعلوم منطبق مواضعها بالنسبة الى الجوزهرات من انها على اي نسبة بالقياس اليها وهي الاوضاع
الدائمة لها والمقصود هاهنا معرفة مواضعها من فلك البروج في التاريخ المعين فلذلك لم يتعرض للاوج
الشمس فينطبق اذ ليس لها جوزهر لكون مدار الشمس في سطح منطقة البروج على ما عرفت قوله الاسكندر
بن فيلقوس يشير به الى ان ذا القرنين المذكور في القرآن الكريم ليس هذا الاسكندر الكابلي
هو متقدم عليه بزمان كثير حتى قيل ان تاريخ ذي القرنين المتقدم كان في زمن الاسكندر الثاني ايضا
تاريخا مكتفيا بابتداء فيما بين الناس والله اعلم بما في ملكه قوله المستولي على الاقاليم السبعة اي
اكثرها على ما هو الظاهر من التواريخ الصحيحة للاسكندر الثاني الرومي قوله يعلم منه مواضع الحضيضات
لانها في مقابلتها دائما قوله بل مواضع الجوزهرات ايضا بناء على ما ذكرناه حيث علم به ما بين كل اوج
والجوزهر المعين فاذا علم موضع الاوج من فلك البروج في تاريخ معين يعلم موضع ذلك الجوزهر
المعين بل الجوزهرات معا في ذلك التاريخ واما على ما ذكره المصنف فلا حيث قال في اوجات الكواكب
الباقية انها على المنتصف مطلقا فلم يبين انها على المنتصف المتقدم على الراس او المتاخر عنه فلا يعلم
بعلم موضع الاوج تعيين موضع الراس والذنب في الكواكب الثلثة المذكورة على ما ذكره المصنف
قوله ومنه يعلم موضع الذنب ايضا لانه ايضا في مقابلة الراس ولهذا اكتفوا بالتعرض بمواضع الاوجات
والرؤوس عن التعرض بمواضع الحضيضات والاذناب قوله وبما يعرض للمتحيرة الرجوع والاستقامة
والاقامة يعني بالرجوع الحركة الى خلاف التوالي وبالاستقامة الحركة الى التوالي وبالاقامة عدم حركتها

لتعارض الحركتين قوله الى السرعة في الرجوع عند حضيض التدوير المرئي قوله الى السرعة في الاستقامة عند
ذروته المرئية قوله يسمى المقام الثاني ويسمى ما بين المقامين من الطرف الاقرب قوس الرجوع وينقسم بالحضيض
المرئي وما بينهما من الطرف الابعد قوس الاستقامة وينقسم بالذروة المرئية قوله عن ذروتي تداويرها الاولى
هكذا في التذكرة لكن الاستاذ العلامة خطأه بانه يخالف ما برهن عليه في المجسطي من انها الذروة المرئية فالاولى
من الشارح من قوله على ما ذكر في التذكرة لدفع هذا الاعتراض عن نفسه الا ان الانصاف ان موافقة التذكرة
بعد تصحيح هذه التخطئة في التحفة لا يخلو عن شيء قوله كبعد مواضع مراكز تداويرها يعني ان نسبة البعد الاول
بالقياس الى التداوير كنسبة البعد الثاني بالقياس الى الافلاك المحيطة بالارض كما يظهر مما ذكر في الكتاب من انه
تخيل صحيح ثم السبب ان حركاتها في التداوير بقدر فضل وسط الشمس على اوساطها قوله وههنا مسئلة تنوب
ويسال عنها فيقال ما بال المريخ كان في مقابلة الشمس على بعد ستة بروج منها اقرب الى الارض منه في الاحتراق
مجتمعا معها في دقيقة واحدة قوله كان البعد بينه وبين الشمس اي البعد بين مركزيهما على ما صرح به
قوله لان قطر تدويره الواقع بينه آه يعني ان ذلك القطر واقع بينهما البتة فنظر ما يقع بينهما عند المقابلة
كاف في المقصود ولا ينافي ذلك ان يقع بينهما بعد زائد منه ايضا اعني بعض ثخانة المتمم الحاوي للشمس وان
كانت في الاوج لاختلاف وجهيها ونصف قطر الشمس وبعض ثخانة المتمم للمريخ ان لم يكن مركز التدوير في
الحضيض بل وان كان فيه ايضا ونصف قطر المريخ لان المراد من قطر تدويره قطر منطقة تدويره اعني مدار
مركز المريخ على ما صرح به ايضا اعظم من قطر الممثل على ما صرح به واثبتوه في مباحث الابعاد والاجرام
قالوا الخارج حامل المريخ ثلثة امثال غلظ فلك الشمس مع ما فيه من الافلاك والعناصر قوله تقريبا انما نظر الى
انه قد يكون الواقع بينهما زائدا على القطر المذكور ببعض ثخانة المتمم المحوي للمريخ لان الظاهر انهم ليسوا ابعدوا فليس
عنه بالكلية بل غايته انهم لم يلتفتوا اليه بل عدوا البعد بينهما قطر ممثل الشمس بالتقريب انما نظر الى ان المراد
هو البعد بين مركزي المريخ والشمس على ما اشرنا اليه فالبعد بينهما في الحقيقة اكثر من القطر المذكور بقدر زيادة
نصف قطر المريخ على نصف قطر الشمس هذا والمذكور في تقرير هذا التعليل في التذكرة والتحفة وغيرهما ان البعد بينهما في
المقارنة قطر التدوير مع ما يتفق هناك من متممات فلكيهما وفي المقابلة قطر ممثل الشمس مع ما يتفق من المتممات
فاذا كان قطر تدوير المريخ اعظم من قطر ممثل الشمس كان المنضم الى الاول مثل المنضم الى الثاني او اعظم منه كان
البعد في المقارنة اكثر من المقابلة بالضرورة ولا يخفى عليك ان هذا التقرير احسن من تقرير الشارح اذ الغفلة

البعد في

عن

عن ثخانة المتممات والابعاد الزائدة او عدم الالتفات اليها ودعوى ان البعد في المقابلة قطر ممثل الشمس
تقريبا ليس بملايم جدا وليس في كلام المص ايضا ما يوجب هذا التقرير غايته انه لم يتعرض بالامور المتركة نعم يرد
اعتراض الذي اورده وارد على كلا التقديرين وهو اعتراض الاستاذ العلامة صاحب التحفة والتعليل ان
الذي ذكره ايضا مما استخرجه ذلك الاستاذ قدس الله سره قوله وانت خبير بان هذا التعليل آه تقرير هذا
الاعتراض ان القوم حكموا بان البعد بينهما في حين المقارنة اكثر من البعد بينهما في حين المقابلة من غير
تقييد ببعض صور المقارنة او المقابلة فالتعليل المذكور لا يصح ان يكون تعليلا لهذا الحكم الكلي اذ يجوز
ان يتفق في بعض صور المقابلة مركز تدوير المريخ في الاوج فيوجد بينهما تمام ثخانة المتمم المحوي للمريخ ايضا
فاذا سلمنا ان قطر تدوير المريخ اعظم من قطر ممثل الشمس فمن اين علم ان البعد بينهما في حين المقابلة اقل من
البعد بينهما في المقارنة التي يوجد فيها مركز التدوير في الحضيض حيث لا يتوسط بينهما ح تلك الثخانة وتقرير
التعليل الشافي وتوضيحه هو ان البعد بين مركزي المريخ والشمس حين المقارنة لا ينقص البتة في جميع صور
المقارنة عن قطر تدوير المريخ اعني قطر مدار مركز المريخ اذ غايته ان يكون البعد اقصر ح هو ان يكون مركز
التدوير في الحضيض والشمس اقرب ما يكون من فلكها من المريخ فاذا فرضنا انا لم نعتبر شيئا من ثخانة
المتمم الحاوي للشمس اصلا ولا شيئا من نصفي قطري المريخ والشمس فلا شك في انه يكون قطر التدوير بينهما بالضرورة
على كل حال وكذلك البعد بينهما حين المقابلة لا يبلغ على جميع تقادير المقابلة الى ضعف غاية بعد حضيض
تدويره من مركز العالم لان البعد بينهما ينقص عن هذه الغاية بقدر ثخانة المتمم المحوي في احد الجانبين
البتة ولوظ فاذا تقرر هذا فقد برهنوا على ان قطر تدوير المريخ تسعة وسبعون جزءا اجابه نصف قطر حامله
اعني مدار مركز تدويره ستون فيلزم ان يكون ضعف غاية بعد حضيض تدويره عن مركز العالم
ثلثة وخمسين جزءا بتلك الاجزاء ايضا اذ تلك الغاية انما يكون عند كون مركز التدوير في الاوج فاذا
نقصنا من كل من جانبي قطر المايل مقدار ما بين حضيضه ومركزه اعني نصف قطر التدوير ثم زدنا
على الباقي ضعف ما بين مركزي العالم والحامل اعني اثني عشر جزءا بتلك الاجزاء المذكورة كان الحاصل
مقدار ضعف الغاية المذكورة اعني ثلثة وخمسين جزءا بتلك الاجزاء فيظهر ما ادعيناه من ان البعد بينهما
حين المقارنة اعظم بكثير من البعد بينهما حين المقابلة على جميع الاوضاع والتقادير فليتامل قوله
كما عرفت من انهم انما وضعوا الاختلاف الاول في غير المتحيرة كون انصاف اقطار التداوير في ابعادها

الوسط فاذا ابعد احد الشيء بمقدار ما يقتضيه نصف قطر تدويره في البعد الابعد والاقرب كان بعده عنها
بمقدار ما يقتضيه لاختلاف الاول والثاني لا الاول فقط قوله يكدر ازرق مايلا الى السواد هذا اختيار قول من
يقول بان له لونا اصليا لكونه اقرب الى الحق واظهر بحسب الحس فلا اعتداد بقول من يقول ليس له لون اصلا بل ما
يرى من لونه في الخسوفات انما هو لاستضائته بالضوء المشوب بالظل فلذلك لا يرى في الاجتماعات لعدم الاستضاءة
حينئذ كذلك لا يقال لو كان لونه اصليا لما اختلف في الخسوفات بل في خسوف واحد من ابتدائه الى انتهائه على ما لا يخفى
على الناظر وكذا لو كان اصليا لرئي في الاجتماع ايضا على لونه الخاص لكون السماوات شفافة لانا نقول
يجوز ان يكون اختلافه بحسب اختلاف انعكاس الاضواء الثواني اليه وبحسب صفائها وكدورتها ويجوز ان يكون ضوء
النهار مانعا عنه في الاجتماع قوله مظلم نوراني قيل له ضياء قليل لا يحس وهو المناسب لحال السموات
قوله كثيف قال في التحفة يشبه ان لا يكون جرمه كثيفا محضا لان ذلك لا يناسب الاجرام السماوية بل فيه شفيف
يسير فاذا كان هلالا او ضعف ضوء الجو لبعد الشمس عن الافق ظهر لنا وجهه المستنير الذي يقابل الشمس من الوجه الذي
يقابلنا لمكان شفيفه ولذلك يرى قدر ذلك الضوء في الليلة الاولى رايتها وفي الثانية قطعه ويصير الى الربع
حتى لا يبقى اثر من ذلك هذا كلامه فان قيل لو كان الامر كما ذكر لرئينا نوره في الكسوف التام الماكث لضعف
ضوء الجو بل بظلامه وليس كذلك فانا لا نراه او نراه اسود قلنا يجوز ان يكون هناك مانع آخر فليتامل قوله
انما يستضيء بضياء الشمس فان قيل يحتمل ان يكون احد وجهيه مضيئا لذاته والآخر مظلما وحركته على مركز جرمه
مساوية لحركة فلكه فيكون اختلاف تشكلاته النورية بسببه لا يكون نوره مستفادا من الشمس فقد اجيب عنه
بانه يلزم ان لا يوجد له خسوف لكون وجهه المضيء مقابلا للناظر في كل استقبال لا يقال لعله يوجد حايل فلكي
يحجب عن الابصار كحجب القمر نور الشمس في الكسوفات لان هذا مجرد احتمال عقلي نجزم ببطلانه بالحدس القوي للناظر
الذكي في اوضاع القمر مع اوضاع الشمس واختلاف تشكلاته مع قربه منها وبعده عنها وحيلولة الارض في الخسوف
وهذا شان جميع العلوم العادية القطعية اليقينية فان العقل يجزم فيها مع ثبوت الاحتمالات العقلية التي
لا ضرورة عقلية على بطلانها ولا برهان عليه قوله كالمرآة المجلوة آه اختلف في ان نور القمر هل هو على سبيل
الانعكاس من غير ان ينفذ في جرمه او يستنير فيه ايضا وقال الامام الاشبه هو الثاني لان الذي يكون
على الوجه الاول لا يكون جميع اجزائه منيرا وكل واحد من اجزاء القمر منير يدل عليه اعتبار حاله عند الطلوع
والغروب والخسوفات ومقادير نوره من اول ملاليه الى صيرورته بدرا وقال صاحب نهاية الادراك في خسوف

لايخفى

لا يخفى قوله لما يرى في موضعه حيث بين ارسطرخس في جرمي النيرين ما ذكر قوله من ان الكرة آه فان قيل
من اين علم ان كرة القمر مع ان سطحه المواجه لنا نراه سطحا مستويا قلنا بما مر من ان شكل البسيط
اذا خلي وطبعه هي الكرة ولا عايق في الفلكيات نعم كلتا المقدمتين ظنيتان لا برهان لهم عليهما الا ان
الكرية الحسية لسطح المواجه لنا كافية في التحقيق بما تحقق فيها من الاحكام المتفرعة عليها على ما لا يخفى
ويدل عليها انه لو كان مقعرا لاستضاء المشرقي جرمه قبل غربيه ولو كان مستويا لما وقع عليه نورها
او وقع على جميع سطحه دفعة ولم يرا اختلاف تشكلاته والوجوه تخالف الكل فبالجملة تلك الكرية
مما يحكم به الحدس الصحيح حكما يقينيا لكن انما يرى سطحا مستويا لعجز البصر عن ادراك كون سهم مخروطه
اقصر لكثرة البعد كما يرى الدايرة اذا وجدناها من بعيد خطا مستقيما قوله من كرة اكبر منها
فانه قد ظهر لهم بدلايل الابعاد والاجرام ان الشمس اكبر من القمر بكثير فالواو ان الشمس مائة وستون
مثلا وربع وثمن مثل الارض والارض تسعة وثلثون مثلا وربع مثل القمر قوله كان المستضيء
اكثر من نصفها فدايرة الظلام اعني قاعدة مخروط ظل القمر دايرة صغيرة بحسب التحقيق وان اطلق عليها
العظيمة في بعض كتب هذا الفن تقريبا وتجوزا لظهور المراد قوله وذلك هو المحاق الذي هو اول ما
قصد بيانه قوله يكون رؤية الهلال فيه اسرع لكونه ارفع فيكون عن البخار الغليظ ابعد فيرى
اسرع كذا فيما نقل عنه قوله بسبب قرب القمر وبعده فان الاقرب اصدق رؤية من الابعد كذا قاله
قوله واختلاف عروضه جهة او مقدارا فان الذي عرضه في جهة الشمالي يرى اسرع لكونه ارفع واذا
اتفقا في جهة العرض فاكثرهما عرضا اسرعهما رؤية لكونه ابعد من الشمس كذا فيما نقل عنه قوله وكونه
في اجزاء مختلفة من فلك البروج فان بعد القمر عن الشمس اذا كانت اجزاء كثيرة المغارب يرى اسرع لطول
مكثه فوق الافق بعد غروب الشمس واذا كانت اجزاء قليلة المغارب فعلى الخلاف بالعكس كذا فيما نقل عنه
قوله وغير ذلك قال فيما نقل عنه من اختلاف المنظر وغيره قوله ميلا صالحا قيد به لان مطلق الميل
يوجد قبل بعده عن الشمس بالمقدار المذكور الا انه لا يستهل ما لم يستضئ من جرمه من القطعة التي
يلينا قدر محسوس وذلك لا يحصل الا بعد بعده عنها بالمقدار المذكور بالتجربة قال ابو جعفر الخازن
في بعض كتبه ان القمر لا يستهل الا اذا استضاء جزء من اثني عشر جزءا من القطعة العليا التي تلينا
قوله وهو الزيادة التي هي ثانية الجملة التي قصد بيانها قوله وهو الكمال الذي هو ثالث تلك الامور

قوله وهو النقصان الذي هو ابعها قوله وهكذا الى غير النهاية بل الى اليوم الموعود يوم تبدل الارض
غير الارض والسموات مطويات بيمينه قوله ولذلك اي لما تقرر من ان القمر آه فان قلت كسف القمر للشمس
لا يتوقف على ان يكون القمر مظلما في نفسه بل اذا كان مضيئا في نفسه ايضا جاز ان يكسفها كما في كسوف بعض
الكواكب بعضا فلا وجه لتعليل الحيلولة الآتية للقمر بهذه العلة قلت مقصوده الحيلولة على الوجه
المخصوص الذي هو مبدأ حدوث الكسوف من عدم ظهور النور لا للكاسف ولا للمنكسف فلو كان ضوء القمر
لذاته تعين ان لا يكون كاسفها اليوم قوله عند الاجتماع في نهار الناظرين الذين حجب القمر نورها عنهم قوله
او قريبا منها بحيث يكون جرمه آه وذلك انما يكون اذا كان عرض المرئي اقل من نصف مجموع قطري صفحتي
النيرين لانه اذا ساواه انما يتماس صفحتا النيرين فلا يوجد الكسوف واما اذا كان العرض اكثر فلا يوجد
التماس ايضا قوله وحد ذلك القرب يختلف الى آخره فيه ما اشرنا اليه من ان المعتبر قلة عرض المرئي دون
الحقيقي فيختلف حد ذلك القرب بحسب ما ذكره قطعا على ما لا يخفى على من يعرف تعديل عرض القمر باختلاف
المنظر في العرض وسيشير الى هذا الشرح في الخسوف قوله كلا او بعضا يعني ان الكسوف في اصطلاحهم على قسمين
كسوف تام وكسوف غير تام فما وقع في التحفة من تفسير الكسوف بعدم اضاءة الشمس ما يلينا من كرة البخار
في الوقت الذي من شانها ان يضيء فيه لتوسط القمر يريد به ايضا عدم الاضاءة كلا او بعضا ويمكن توجيهه
ايضا بان يراد بما يلينا اعم من الكل والبعض فانه لا شبهة في ان في الكسوف الغير التام ايضا يقع بعض ما
يلينا من كرة البخار في مخروط ظل القمر قوله وكان قطر الارض ماه وسبعين بحسب الرؤية اعلم ان الشمس وان كانت اضعاف
الف مقدار القمر كما اشرنا اليه لكن الشمس لبعدها والقمر لقربه قد يكون قطراهما متساويين وقد يكون قطر القمر
اعظم قالوا وجد قطر الشمس في اوجها احدى وثلثين دقيقة ثم وجد متزايدا في قدره بحسب بعدها عن الاوج
شيئا فشيئا الى ان وجد في حضيضها اربعا وثلثين ووجد قطر القمر في بعده الابعد تسعا وعشرين دقيقة
ثم وجد متزايدا في قدره بحسب بعده عن الابعد وقربه الى الاقرب الى ان وجد في بعده الاقرب ستا وثلثين قوله
كان للكسوف مكث اي بقدر الفضل بين القطرين قالوا وغاية مقدار هذا الفضل خمس دقايق ومن ثم يحتاج
الى استخراج مدة مكثها بخلاف مكث القمر في الخسوف قوله يبقى منها حلقة نورانية وغايته تحتها دقيقتان و
نصف على ما قالوا قوله والا ينكسف بعضها اي وان لم يقع مركزاهما على الخط المذكور ولكن وقع جرم القمر عليه
والا لم يكن حايلا بيننا وبين الشمس اصلا وهو خلاف المفروض ينكسف بعضها لا كلها اذ يوجد للقمر عرض ما فلا

ينكسف

ينكسف كل الشمس بل بعضها الا نادرا وهو على تقدير ان يتفق ان يكون قطر القمر اكبر من قطر الشمس بمقدار
ذلك العرض او اكبر منه فليتامل قوله واذا كان القمر على طريقة الشمس عند الاستقبال سواء كان في الليل او النهار
غايته انه اذا كان في الليل رؤي القمر منخسفا لان القمر فوق الافق فيرى مظلم الجرم كمد اللون واما اذا
كان الاستقبال في النهار كان القمر تحت الافق فلا يحس به منخسف النور وقد يتفق الاستقبال المقتضي للانخسف
في احد طرفي الليل والنهار فحين تلك الحالة للقمر طالعا او غاربا وانما قيدنا الاجتماع في الكسوف بكونه
في النهار ولم يقيد الاستقبال هنا بكونه في الليل لما سيشير اليه من ان الخسوف امر عارض للقمر في حد ذاته
سواء كان فوق الافق او تحته بخلاف الكسوف فانه يعرض للشمس بالنسبة الى الابصار فلا يعتبر الا اذا
كانت فوق افق الناظرين الذين حجب القمر نورها عن ابصارهم فاعرفه قوله ووقع ظلها على وجه القمر اعلم
ان كرة اذا استضاءت من كرة اخرى فان كانت الكرتان متساويتين كان ظل الكرة الاولى اسطوانيا
لان المستضيء منها على هذا التقدير نصفها فينبعث من دايرة عظيمة على منتصفها ظل مستدير متساوي
الغلظ وان كانت احديهما اعظم من الاخرى كان مخروطيا فان كان المستضيء اعظم استضاءة اقل
من نصفها فينبعث الظل من داير صغيرة في جهة المضيئة على هيئة مخروط مقطوع من جانب
راسه الكاين في جهة الكرة المضيئة وان كانت المستضيئة اصغر استضاء اكثر من نصفها على ما
مر فينبعث الظل من دايرة صغيرة في خلاف جهة المضيئة على هيئة تام مخروط قاعدته تلك الدايرة
وراسه ايضا في تلك الجهة فاذا تقرر هذا فقد تقرر ان الارض اصغر من الشمس بكثير فظلها من قبيل الشق
الثالث ويدور هذا الظل دايما حول الارض بحسب الحركة الاولى فاذا كان فوق الارض فهو زمان الليل
واذا كان تحتها فهو زمان النهار قالوا اذا كانت الشمس في الاوج يصل ظلها الى فلك الزهرة لكونه اطول
واذا كانت في الحضيض فلا يصل اليه لكونه اقصر الا انه على كل حال غلظها عند فلك القمر قطعا
فاذا قطع هناك سطح مستو مواز لقاعدة مخروط الظل حصل دايرة مركزها في سطح منطقة البروج وفي
جزء منها يقابل جزء الشمس بالضرورة ويسمى تلك الدايرة دايرة الظل فان وقع القمر في تلك الدايرة بتمامه
بناء على ما ثبت عندهم من ان القمر اصغر من الارض بل قطر صفحته من قطر دايرة ظل الارض ايضا
وقع الخسف كله وان وقع بعضه الخسف بعضه وان لم يقع شيء منه فيها اصلا لم ينخسف اصلا قوله
وذلك عند كونه في الاستقبال في احدى العقدتين او قريبا منها الى اثنتي عشرة درجة فعلى الاول لا يكون

للقمر عرض اصلا فينخسف بتمامه لما اشرنا اليه من ان قطر داية الظل فى اى بعد اتفق فيه مع القمر اكبر من
قطر صفحة القمر فيقع فى تمامها فيها قطعا فينخسف بالكلية ثم ان القمر لو لم يكن له عرض اصلا لا يخسف
كله فى كل استقبال الا انه قد يكون عديم العرض كما اذا كان فى احدى العقدتين وقد يكون ذا عرض لا يكون
معه الانخساف اصلا كما اذا كان عرض القمر وقت الاستقبال اكثر من نصفى قطر صفحته وقطر داية الظل او
مساويا لذلك المجموع لان مركز داية الظل على منطقة البروج ومركز صفحة القمر على محيط الى بل فاذا كان
مابين المركزين مساويا بالمجموع نصفى قطريهما تماس صفحة القمر داية الظل من خارج واذا كان اكثر لم يوجد
المماسة ايضا فعلى كل تقدير لا يكون شئ من القمر فى داخل داية الظل فلا يوجد الانخساف اصلا وقد
يكون ذا عرض يتصور معه انخساف بعضه دون كله كما اذا كان عرض القمر اقل من مجموع النصفين المذكورين
لكن اكثر من فضل نصف قطر الظل على نصف قطر القمر وقد يكون ذا عرض يتصور معه انخسافه كله ايضا
لكن بلا مكث اصلا كما اذا كان العرض الاقل مساويا لذلك الفضل المذكور وقد يكون ذا عرض يتصور معه
الانخساف الكلى مع مكث ما ايضا وان لم يكن كالمكث الذى عند كون القمر فى احدى العقدتين اذ هى غاية
المكث كما اذا كان العرض الاقل اقل من ذلك الفضل ايضا كل ذلك ظاهر لمن له تخيل صحيح فاذا تحققت
هذا فقد عرفت ان وجه تقييد قرب القمر من احدى العقدتين باثنى عشر جزءا انه اذا تجاوز عن هذا
الحد زاد عرضه على نصف القطرين فلا يتصور هناك خسوف والبرهان عليه مذكور فى المجسطى هذا واعلم ان
من تخيل ما ذكرناه كما حقق امكن له ان يقيم برهانا على ان الشمس ليست مساوية للارض ولا اصغر منها من غير
احتياج الى البرهان المذكور فى الابعاد والاجرام وذلك بان يقول لو كانت الشمس مساوية للارض او اصغر منها للزم
ان ينخسف القمر فى كل شهر بالضرورة ولو خسوفا جزئيا اما على الاول فلان ظل الارض يكون ح اسطوانيا
فيكون نصف داية الظل وصفحة القمر اكبر من عرض القمر دائما فى كل استقبال لان غاية عرض القمر خمسة اجزاء و
نصف قطر داية الظل ح اربعة اجزاء وخمسون دقيقة هى نصف قطر الشمس ونصف قطر القمر خمس عشرة دقيقة
وعشرون ثانية فمجموع النصفين المذكورين اعظم من غاية عرض القمر بخمس دقايق وعشرين ثانية واما على الثانى
فظاهر لان الاول ح الاستغلاظ ظلها بازدياد بعدها منها على ما اشرنا اليه **قوله** بخلاف الكسوف فانه عرض للشمس بالنسبة
الى الابصار لتوسط القمر بينها فيجوز ان يختلف وضع المتوسط باختلاف المساكن فيختلف الكسوف الواحد
عند اهل البلدين قدرا او جهة او زمانا بخلاف الخسوف الواحد فلذلك يمكن ان يقع الكسوف بالنسبة الى قوم دون

قدم

208

قوم والشمس فوق افق كل منهما بخلاف الخسوف وهى تحت افق كل منهما فان الخسف عند احدهما انخسف عند الاخر
وان اختلف ساعات الابتداء والتوسط والانجلاء **قوله** لانه يلحق الارض من جهة المغرب يعنى ان الخسوف
لدخول القمر بحركته فى ظل الارض وحركته غربية فلحوقه لظل الارض من جهة المغرب ثم ان كان له عرض كان
بدء الظلام والانجلاء من ناحية المشرق والجنوب ان كان عرضه شماليا ومن ناحية المشرق والشمال ان كان
جنوبيا **قوله** فيصير حركته الى خلاف التوالى انما تحركت اعلم ان ضبط مقادير الحركات فى بابها وكان
لا ادرى تحرف فى الحساب لا يخفى عليه جميع هذه الارقام وما فيها من سهو القلم للناسخ ان كان فلا حاجة
الى التفصيل والشرح **قوله** على جميع الارض بل على جميع السطح الظاهر من الارض والماء لما
من ان الارض مع الماء صارت كرة واحدة الا انه لظهور المراد اكتفى بالارض **قوله** لكان الايام التى
عدها المغربى اه وذلك لان زمان يوم وليلة للمغربى اكثر منه للمقيم بقدر حركة وللمقيم اكثر منه للمشرقى بقدر
حركة لان ما بين مفارقة الشمس عن نصف النهار الى معاودتها اليه للمغربى اكثر منه للمقيم بقدر حركة
وللمقيم اكثر منه للمشرقى بقدر حركة وتلك الزيادات فى دورة يكون يوما بليلته موزعا على جميع الايام
فينقص من حساب المغربى يوم ويزيد للمشرقى يوم **قوله** هل يجوز ان يكون يوم بعينه جمعة الخ وذلك
اذا فرض ان اجتماع الاشخاص الثلاثة المتفرقة وقع فى يوم هو جمعة بالنسبة الى حساب المقيم
فان ذلك اليوم يكون فى حساب المغربى خميسا وفى حساب المشرقى سبتا **قوله** مما هو من ذلك القبيل
ومن جملته انا اذا فرضنا ان حركة كل من المشرقى والمغربى مساوية للحركة الشرقية حتى يتمان الدورة
فى مقدار يوم بليلته كان الزمان الذى من الافتراق الى الاجتماع للمقيم يوما بليلته وللمشرقى يومين
وللمغربى الوقت الذى اتفق فيه الافتراق حتى ان كان وقت الطلوع كان فيه الى ان يصل الى المقيم
وان كان وقت نصف النهار كان كذلك الى ان يصل اذ المفروض ان بمقدار حركة الشمس المغربى يتحرك
المغربى ايضا اليه فلا يتغير الوضع المفروض بينهما ما دام ذلك المتحرك باقيا على هذه الحركة فيجوز ان يكون
مقدار يوم بليلته بل مقدار شهر او سنة او اكثر بقدر فرض زمان حركته وقت الطلوع او وقت
نصف النهار بالنسبة اليه **قوله** والمعمور منها احد الربعين الشماليين قال العلامة فى بيان سبب عمارة الربع
الشمالى وانكشاف الارض فيه ان اوج الشمس فى الشمال فعند قرب الشمس من سمت الرأس فى ناحية الشمال
يوجد بعيدة عن الارض وفى ناحية الجنوب يكون قريبة منها فيكون الحرارة فى الجنوب اكثر فيكون اكثر الماء

المقالة الثانية فى بيان الارض وما يتعلق بها

متحد بالبيئة فينكشف الارض في الشمال اذ من شان الحرارة جذب الرطوبات كما تشاهد في السراج فعلى هذا
اذا انتقل الاوج الى الجنوب تنتقل العمارة اليه وبالجملة العمارة او كثرتها تابعة للاوج فحيث ما يكون
فيه اوج الشمس تكون فيه لئلا يجتمع قرب الشمس من سمت الرأس وقربها من الارض في الصيف فيبلغ الحر
الى الافراط والاحراق ولا بعدها عنهما في الشتاء فيبلغ البرد ايضا الى الافراط فتعدم العمارة او تقلها
حيث الحضيض كالناحية الجنوبية في هذا الدور قالوا الشمس اذا كانت في السرطان والاوج في عشر
من الجوزاء كانت اقرب الى الارض منها وهو في آخره بثلثة آلاف وماية وثمانين فرسخا فلذلك كان حين
الحكماء المتقدمين احر من صيفنا وانتقلت الامزجة عن قبول كثير مما نصوا عليه في معالجة المرضى لكون
الاوج في زمانهم في عشر من الجوزاء والآن في اوايل السرطان هذا ما ذكروه ولا يخفى عليك ان هذا على
تقدير صحته انما يكون وجها لجواز انكشاف ناحية الشمال مطلقا واما تخصيص احد الربعين الشماليين
بالعمارة على ما هو الظاهر فلا يظهر له وجه سوى الحوالة على مجرد العناية الازلية التي لا تحيط
باسبابها الا علم البشر قوله على ما نرى اي مشتملا على ما نرى آه وهذا اولى من حمل على بمعنى مع واما
قوله مع ان آه فلا اقتضاء له لهذا الحمل كما لا يخفى قوله ويحتمل ان يكون بينا واما ما يقال من انه
يلزم ح ان يكون الماء اقل بكثير من الارض مع وجوب تعادل كليات العناصر فرد عليه ما قال صاحب
التحفة من ان هذا الوجوب لم يقم عليه شبهة فضلا عن حجة قوله ونقطة التقاطع بين الدايرة
الاولى والثانية لما كان بين هذا التقاطع وكل من تقاطعي الثانية والاولى ربع الدور وكان
طول العمارة نصف الدور كان افق القبة نصف نهار من على الخافقين ونصف نهارها افقه
فيكون مجاوزة الشمس عن نصف القبة فوق الارض غروب اهل اقصى الشرق وطلوع اهل اقصى الغرب
ومجاوزتها عنه تحت الارض بالعكس قوله وسط المعمورة هذا الاوسط هو الاصل المنظور اليه في
تخصيصهم بعض البلاد بالغربي اعني ما قصر طوله منه وبعضها بالشرقي اعني ما زاد طوله منه و
بعضها بالجنوبي اعني ما نقص عرضها منه وبعضها بالشمالي اعني ما زاد عرضها منه فاعرفه قوله
اي ست وستون درجة وهو تمام الميل الكلي تقريبا قالوا انما لم يتجاوز العمارة عن ذلك العرض
لانه لا يمكن ان يسكن لشدة البرد اللازم من بعد الشمس عن سمت الرأس هناك قوله وكان عنده ان
الا ظلالها اي كان عند بطلميوس حين ما صنف المجسطي ان لا معمور فيما وراء خط الاستواء ثم اطلع

على بعض العمارة فيما وراءه حين ما صنف جغرافيا بعد تصنيف المجسطي وعبارة الزعم في امثاله
اما للاشارة الى ان صحة رايه غير معلومة او لانه كلام سمع منه اولا في مثله يعبر بالزعم كثيرا قوله
لكن المعمور منها اما من كلام بطلميوس او المراد ان المعمور عند الجمهور مما ذكر في ذلك القدر اما لاطلاعهم
ايضا على حال العمارة هناك او لفهمهم مما نقله في جغرافيا انه لا اعتداد بما وراء ذلك القدر من العمارة
والله اعلم قوله تقريبا قال فيما نقل عنه فانه اقل مما ذكره بدس ساسيع في نسخ قوله مسماة بجزاير
الخالدات وجزاير السعداء فانه كان معتقدهم ان النفوس الصالحة اذا فارقت ابدانها يسكنون
في تلك الجزاير قوله واما المكون ازدياد الطول آه واما انهم توهموا الفلك على صورة انسان
مستلقي رأسه القطب الجنوبي فالجانب الشرقي لكونه يمين الفلك اشرف فاعتبر مبدأ قوله سيجي كنك دز
وقد سبق ذكر كنكدز كما سنا بي في اول الباب الخ وهو مستقر الشياطين على زعمهم قوله بفرض خطوط
مستديرة وليس طريق فرض هذه الخطوط ان يتوهم المدارات الموازية لمعدل النهار قاطعة للعالم
كما ان فرض خط الاستواء يحصل بفرض معدل النهار قاطعا له لان الارض لما لم يكن له قدر محسوس
بالنسبة الى الافلاك لم يكن المدار الذي يبعد عن المعدل بقدر يعتد به قاطعا للارض عند ما فرض
كونه قاطعا للعالم ولو بالوهم فضلا عن ان يقطعها المدار الذي يبعد منه بست وستين درجة
بل طريقه ان يتوهم خط يخرج من مركز العالم الى المحيط مدار يقصد ان يفرض على الارض بحيث يبعد عن
خط الاستواء بمقدار بعده عن المعدل بحسب درجات كل منهما فيكون كذلك الخط لا محالة بنقطة
على سطح الارض فيرتسم منها عليه بادارة ذلك الخط على ذلك المدار دايرة موازية لخط الاستواء يبعد
عنه بقدر درجة بعد ذلك المدار عن المعدل باجزاء محيط كل من سطحي الارض والفلك الاعلى قوله
او ثمانية يعني ان مبدأ الاقليم الاول اذا اعتبر خط الاستواء يكفي فرض سبعة خطوط اخرى غير خط
الاستواء واذا اعتبر ما يجاوزه منه الى الجنوب او الشمال يحتاج الى فرض ثمانية خطوط غيره الا انه سيظهر انه
لم يعتبر احد ما يجاوزه منه الى الجنوب وان قال بالعمارة فيه قوله ان لم يكن احدهما انما ذكر هذا التقييد في
تقسيم الاقاليم ليصح على المذهبين واما على مذهب الجمهور فلا حاجة اليه على ما لا يخفى قوله فانهم لا يعدون
هذا المقدار اي ما بين خط الاستواء وهذا العرض من الاقاليم فهم انما يعدون الى الاقاليم السبعة
المعمور المعتد به لا جميع المعمور من الربع المذكور ولو متوغلا قليلا قوله اصطلاحا فلا يرد انه ليس وسط

الباب الثاني من المقالة الثانية في خواص خط الاستواء

على المذهب الاول ولو تقريبًا **قوله** اكثر تكثر قيد به لان التفاوت القليل بين اوايل الاقاليم واوساطها وكذا
بين اوساطها واواخرها موجود على مذهب الجمهور ايضا على ما لا يخفى على الناظر المحاسب في العروض التي
للمبادي والاواسط **قوله** يكنون الحمامات مدة ستة اشهر او اقل او اكثر **قوله** يسميها الهنود جمكوت
وان اعتقدوا ان تلك الجزيرة ليست بمعمورة لما مر من ان زعمهم ان آخر العمارة دز كنكر **قوله** اذ هو وقت
كون الشمس اقرب الى سمت الرأس الظاهر ان هذا تعريف لمطلق مبدا الصيف فيرد عليه ما يمنع من ان يكون
على نفس السمت او في موضع اقرب اليه ثم اراد ان مبدا الصيف في ذلك الوقت بشرط ان لا يتوسط بينه
وبين وقت كونها ابعد على التوالي من النقطة الابعد وقت آخر مثله حتى لا ينتقض تعريف مبدا الصيف
بوقت المرور الثاني لسمت الرأس في البلاد التي يقل عرضها عن الميل الكلي وتكون بعيدة عن خط الاستواء
بحيث يكون الفصول فيها ايضا اربعة هذا ويحتمل ان يكون مراده ان مبدا الصيف في بلاد يزيد
عرضها على الميل الكلي وقت كونها اقرب الى سمت الرأس فيستدل به على ان مبداه في بلادهم يكون وقت
مرورها به فلا حاجة الى التعميم والشرط المذكورين فليتأمل **قوله** الى اوساطهم يقل الى وسط الثور كما قاله
الفاضل الشريف لم يظهر لنا من ان مقتضى النظر الدقيق ليس كون المبدا في اول وسط التحقيق الا ان
الفاضل الشريف بنى الكلام على النظر الجليل رعاية لسهولة التعليم **قوله** واما التدقيق الخ لان
المبدا المذكور يجب ان يكون متوسطا بين غاية القرب وغاية البعد فلا يكون الا الجزء الذي ذكره **قوله**
كما لا يخفى على من له معرفة بحال الميل من ان تزايده على سبيل التناقص وتناقصه على سبيل التزايد
فان ميل آخر الحمل اثنا عشر جزءا تقريبا وميل آخر الثور عشرون تقريبا وميل آخر الجوزاء اعني الميل
الكلي ثلثة وعشرون ونصف تقريبا فميل نصف الثور ليس نصف ثلثة وعشرين ونصف بل نصفها ميل
جزء متقدم على نصف الثور وكذا ميل جزء ما في عرض وسط الاسد وكذا ميل جزء متقدم على وسط العقرب
وميل جزء متاخر عن وسط الدلو كما ذكره بعينه **قوله** لا يجب ان يكون متساوية اما على تقدير التدقيق
فظ واما على الجليل فبسبب تفاوت حركة الشمس سرعة وبطءا بسبب الاوج والحضيض **قوله** الا قطبي العالم فقط
ان اراد من الفلك السطح الاعلى من الفلك الاعظم او ايا ما مع ما يحاذيهما من النقط في ثخن الفلك الاعظم
ان اراده بنفسه او اعم من ان يكون تلك النقطة في ثخنه او في جوفه ان اراد الفلك مطلقا فليتأمل **قوله** يكون
نقطة من ثخنه لم يعين النقطة المكذبة حتى يحكم بظهور نصفه وخفاء الآخر دايما كما حكم به في التحفة اشار

الى ان مركز

210

الى ان مركز الكوكب لا يبقى على القطب زمانا لحركته بل انما يكون الباقي هذه النقطة من ثخنه لا على التعيين
فما ذكره في التحفة بناء على التقريب بحسب الحس او محمول على مجرد الفرض المحض **قوله** لانه يقع تفاوت
بينهما من جهة الاختلاف بل يقع بينهما تفاوت ايضا من جهة اختلاف مطالع قسي البروج من المعدل
ولو فرض تلك القسي متساوية فيوجد التفاوت بين الليل والنهار هناك ولو فرض ان لا يكون حركة
الشمس مختلفة بالسرعة والبطء اصلا فقد ظهر انه اذا اتفق بلوغها الاوج او الحضيض في احد
طرفي النهار فانه لا يلزم التساوي المحقق لذلك النهار لليلة المتقدم عليه والمتاخر عنه الا اذا اتفق
مع ذلك تحويلها الى احدى النقط الاربع الاعتداليين والانقلابيين فليتأمل **قوله** بالسرعة والبطء
فاذا فرض ان حركتها فوق الارض اسرع من حركتها تحتها كان النهار اطول واذا فرض بالعكس كان
بالعكس **قوله** مساويا لليلة المتقدم عليه والمتاخر عنه الاول اذا كان البلوغ الى الاوج او الحضيض
وقت الطلوع والثاني اذا كان وقت الغروب واما الليل المتاخر عن ذلك النهار في الصورة الاولى
فانما ساوى النهار المتقدم عليه لا ذلك النهار وكذا الليل المتقدم عليه في الصورة الثانية انما
يساوي النهار المتاخر عنه لا ذلك النهار والسر في ذلك ظ كما عرفته **قوله** كما عرفته في مساواة الليل
والنهار يعني ان مساواته ايضا تقريبية لا تحقيقية بالسبب الذي ذكره بل مع السبب الآخر الذي اشرنا
اليه **قوله** لكون حركة الفلك فيها مايلة غير مستقيمة بهذا الوجه انما يناسب لتسميتها بافق الفلك
المايل الا ان المشهور تسميته بالافق المايل بالتوصيف دون الاضافة كما في افق المستقيم فالاولى
ان يقول لميلها عن المعدل في جهة القطب الظاهر واليه في جهة الخفي وبهذا اولى ايضا مما في التحفة
ونهاية الادراك من انها انما سميت بالمايلة لميل المعدل على الافق في جهة القطب الخفي وميل
الافق عنه في جهة القطب الظاهر **قوله** التي تقطعها قيد بذلك لان الافق المايل لا تقطع جميع المدارات
بل يبقى بعض المدارات ابدية الظهور وبعضها ابدية الخفاء البتة **قوله** كما ثبت في الرابع عشر
هكذا في جميع النسخ التي عندنا والصواب في التاسع عشر كما يظهر للناظر في الاكر **قوله** وانت خبير الخ خلاصة
الاعتراض على المص ان قوله لا يستوي الا عند بلوغ الخ ان اراد انه لا يستوي تحقيقا الا عند ذلك
فبطلانه ظ بما ذكره الشارح وان اراد انه لا يستوي ولو تقريبا الا عند ذلك فيرد عليه انه يوجد [illegible]
تقريبا قبيل البلوغ وبعيده ايضا اللهم الا ان يريد من البلوغ ايضا الاعم من ان يكون تقريبا كذلك فلا [illegible]

المظ قوله فقد عرفت امره فتمام التساوي التحقيقي انما يكون اذا اتفق عند الاتفاق المذكور البلوغ الى الاوج
او الحضيض قوله اذا كان بعدا مدارا او عرض البلد قليلا جدا فانه على كل من التقديرين يكون التفاوت
بين القوس الظاهرة والخفية قليلا جدا فيمكن ان ينجبر ذلك التفاوت بتفاوت حركة الشمس سرعة وبطؤا
بان يكون في الاعظم بطيئة وفي الاقصر سريعة فيتساوى النهار والليل مرة في الربيع الربيعي بهذا القيد
يظهر اختصاص هذا الحكم بهذا القسم والا فالمساواة مرتين مطلقا يوجد في خط الاستواء ايضا الا
انه لا دل على هذا القيد قوله وذلك عند بلوغها آه لم يعترض على المص بان هذا الحكم على ما ذكره غير مختص
بهذا القسم في التقاسيم الثلث على انه يحتمل ان يريد الاختصاص بالنسبة الى ساير الافاق المايلة من الاقسام
الخ فلا مجال لتوجيه ذلك الاعتراض ههنا اصلا قوله ان كانت قريبة من خط الاستواء وليس لذلك القرب
حد محدود بل ذلك يحال على الحس والمشاهدة بتنوع الفصول او تشابهها قوله الا ان فيها تفاوتا باليسير
فان الفصول الثمانية للسنة في خط الاستواء متساوية بخلاف ما ههنا ثم الفصول الاربعة الجنوبية متساوية
وكذا الشمالية قوله غير ان فيها تفاوتا وتالبس في فصول الاقاليم الباقية فان فصل الصيف اطول من باقيها
فان تمام احد الارباع مع بعض من كل من الربعين المتلاصقين له مدة الصيف اذ من غاية القرب
الاول الى منتصف ما بين غاية القرب الثاني وغاية البعد صيف فكل واحد من باقي الفصول اقل من الربع
نعم تلك الفصول الثلاثة الباقية متساوية على ما لا يخفى قوله يعني المواضع التي لا عرض لها يعني ان حد حصل
من داخل في الحكم دون مدخول الى فهذا كما يقال على من عشرة الى خمسة عشر فانه يحكم عليه بان يبيع بما زاد
على العشرة على قول بعض الفقهاء وهو الموافق للعرف حيث يقال سني من ستين الى السبعين ولا يراد له
اقل من عشر ولو سلمنا انه غير متبادر فلا شبهة في جال العناية المذكورة ولو بمعونة المقام قوله يكون
في نصف النهار اى عند وصول الشمس الى دايرة نصف النهار لا في منتصف النهار اذ في ذلك الوقت لا يلزم ان
يكون وقت وصول الشمس الى دايرة نصف النهار سواء اريد المنتصف الحقيقي او اعم من التقريبي مع ان الظل
انما يعتبر عندهم 2 فليتامل قوله واما عند كونها في تينك النقطتين يعني النقطتين المارتين بسمت الرأس
اعم من ان تكون نقطتي الاعتدالين او نقطتين اخريين في جنبي الانقلاب الصيفي في العروض الشمالية
قوله في ارتفاعها الاعلى في ذلك النهار وانما قيد الوصول الى نصف النهار بكونه في الارتفاع الاعلى لئلا يرد
الاعتراض بالمواضع التي قد يكون مدار الشمس فيها بتمامه فوق الافق فعند وصولها الى تقاطعه الادنى مع نصف

النهار يكون الظل جنوبيا قطعا قوله وذلك في غير ذلك اى في جميع اوقات الشمس في المواضع التي
يزيد عرضها على الميل الكلي وفي غير وقت كونها في المنقلب الصيفي في المواضع التي يساوي عرضها قوله حين
كونها ظاهرة على دايرة نصف النهار من غير تقييد بكونه في الارتفاع الاعلى والاسفل الحكم المذكور
للقسمين الاخيرين لبعد الافراد البيانية ظهورها على نصف النهار مطلقا في هذا القسم من المواضع يكون في
ارتفاعها الاعلى في نفس الامر قوله ولا يخفى ان هذا الحكم على ما ذكره المص بان يكتفي بعدم المسامتة مطلقا
ولا يذكر الافراد المذكور قوله ولو اجرينا كلامه على اطلاقه بان يحمل المواضع المذكورة على ما يعم الاقسام
الثلثة فلا نزيد قولنا واقل من تمامه قوله للزم اهمال القسم الثالث بخصوصه مع انه خلاف المتبادر من
التعبير عنها ومنها قوله لان ميله يساوي عرض تلك المواضع لان ما بين قطب البروج وقطب المعدل مثل
الميل الاعظم فما بين قطب البروج والمعدل من مثل تمام الميل الاعظم وذلك عرض تلك المواضع فدار
القطب على سمت رؤس اهلها قطعا فاذا وصل الى التقاطع الاعلى لمداره مع نصف النهار يقع على سمت
الرأس البتة قوله لانه حينئذ ينطبق الدايرة المارة الخ لان نصف النهار يمر بقطب الافق والمعدل فاذا انطبق
قطب البروج على قطب الافق انطبقت المارة على نصف النهار بالضرورة قوله ان ينطبق نقطتا الانقلابين
وذلك لان نصف النهار يقطع الافق على تينك النقطتين فاذا انطبقت المارة على نصف النهار وهي
الارتفاع البروج على الافق كانت نقطتا تقاطع المارة والبروج ايضا بتينك النقطتين بالضرورة
قوله ثم ياخذ النصف الطالع اه لحبل هذا اطلع له خيال صحيح وان اشتبه فلينظر الى شرح الفاضل البرجندي
فانه قد فصله واوضحه قصدا الى سهولة التعليم قوله وذلك ما وعدنا الاشارة اليه في باب القسي عند بيان
مطالع القوس قوله وذلك اذا اتفق اه فان اربعا وعشرين مدة دورة على مدار المنقلب الصيفي والغروب
منه مدة كونها في القوس الظاهرة من المدار الذي قبيله قوله في ارتفاعه الاعلى واما عند وصولها في
ارتفاعه الادنى فهو مايل عنه الى الشمال قوله الاجزاء التي ميلها عن معدل النهار اكثر من تمام عرض البلد لما
كان عرض البلد اكثر من تمام الميل الاعظم كان تمام العرض بالضرورة اقل من الميل الاعظم فيوجد في اجزاء
فلك البروج بالضرورة ما يكون ميلها اكثر من تمام عرض البلد قوله فيكون ابدية الظهور اما مماسة للافق
ان كان ميل الاجزاء مساويا لتمام العرض او فوقها ان كان اكثر قوله ولا يخفى ان هذا اغنى عن قوله اه وغاية
توجيهه انه اراد من الميل الى الجنوب الميل الى جهة النصف الجنوبي من الفلك مطلقا اعم من ان يلي نقطة الجنوب

او نقطة اخرى مما بينهما وبين المشرق او المغرب واراد من الجنوب الخ نقطة الجنوب بيننا ولو ذكر المص هذا القول
في موضع قول الشارح في ارتفاع الاعلى كان انسب بما ينبغي لكن في التسهيل الى الخلص كلامه عن الاستدراك بلا تكلف
التوجيه المذكور ولكان مغنيا عن معاونة الشارح بزيادة في ذلك القول الا ان التوزيع بقوله فيكون مايلا يكون
غير مستحسن في الا باعتبار توزيع الكلام الى اخره فليتامل قوله لان بعد كل منهما عن القطب اى بعد كل من الجدى
والسرطان عن قطب البروج تسعون فاذا انحط القطب عن سمت الراس في الجنوب بمقدار يكون انحطاط الجدى في
تلك الجهة عن الافق وارتفاع السرطان في الجهة المقابلة لها بمقدار ذلك الانحطاط قطعا قوله وذلك اى كونهما مع
معدل النهار فوق الافق ولو في بعض الاوقات لا عدم كونهما كذلك في ذلك الوقت المفروض فانه لم يذكر التعليل
لظهوره مما سبق لمن له تخيل صحيح كما سيشير اليه بقوله كما لا يخفى وكذا الحال في قوله وذلك لانا على ذلك المدار
اى اعظم المدارات الابدية الخفاء المماس للافق على نقطة الجنوب منحط تحت قوله كما لا يخفى لان راس الجدى اذا
كان منحطا عن الافق في الموضع المفروض كان جميع النصف الجنوبي من منطقة البروج الذى سوط نقطة
الجدى منحطا عن الافق بحيث ان النصف الاخر يكون مرتفعا عليه فلا يكون شيء من اجزاء فلك البروج التي لها ميل
عن معدل النهار الى الجنوب فوق الافق ولا مماسا له قوله الى مزيد تكلف يعنى ان حمل الاجزاء على مداراتها ولو بحذف
المضاف لا يخلو ايضا عن نوع تكلف مع انه لا دخل للتصوير المذكور فيه فليتامل قوله بل والاجزاء السابقة عليها
ايضا قال فيما نقل عنه هذا يحتمل امرين ادراجها في المرجع والاشتراك في الحكم من غير ملاحظة الادراج قوله
شمسية حقيقية ستطلع ان شاء الله تعالى عن قريب على معانى الشهر الشمسى والقمرى الحقيقى والاصطلاحى قوله وذلك
في نصف فلك البروج اى المطالع معكوسا والغروب متوازيا لما يليه جدا هذا النصف وان لم يكن جميع ذلك النصف
طالعا وغاربا قوله فيطلع الجوزاء اى بعضه لان بعضها ابدى الظهور قطعا ولما تمامه فقد يكون ابدى الظهور
وقد يكون طالعا وغاربا وكذا الثور كلا او بعضه وكذا بعض الحمل واما بعضه فهو طالع وغارب قطعا فحكم
المص بطلوع بعض الجوزاء بناء على عقيله بغرض الكلام في بعض العروض الذى يكون فيه جميع البروج طلوع
وغروب لو بعض بعضها قوله قبل الجدى لم يقيد بالبعض مع ان بعض الجدى ايضا ابدى الخفاء البتة اما اكتفاء
بما سبق او بناء على ان الحكم بكون احد الشيئين قبل الاخر في امر لا يقتضى ان يتحقق ذلك الامر في كل الاجزاء كما في
قوله تعالى لنفد البحر قبل ان تنفد كلمات ربى فلم يحتج الى التقييد فيه لكن الظاهر الاول قوله في ارتفاع الاعلى هو
بقدر مجموع تمام عرض البلد وتمام الميل الكلى قوله او المعهود حين كونه كما لا يخفى على من له تخيل صحيح ان راس الجدى

اذا

اذا كان على الافق في المشرق في الافاق المعهودة عندنا كان الظاهر من فلك البروج النصف الجنوبي
لان نقطة الحمل هى التى اذا جاوزت الشمس عنها دخلت في النصف الشمالى وحركة التي على خلاف
الحركة اليومية فحينئذ كان نقطة الحمل على الافق الشرقى في الافاق التى لا تزيد عرضها على تمام الميل الكلى
يكون الظاهر النصف الجنوبي قطعا قوله في التقاطع الادنى وهو بقدر فضل عرض البلد على تمام الميل
الكلى قوله في التقاطع الاعلى وهو بقدر مجموع الميل الكلى وتمام عرض البلد قوله اذ اول الحمل على الافق
يريد الطلوع فان قلت فالحمل بتمامه ليس بطالع بعد بل بعضه خلاف ما يتبادر من السياق
والسباق قلت عدم طلوع هذه النقطة لا ينافى طلوع قوس الحمل بتمامها فان نصفا من فلك البروج
اعنى البروج الستة فوق الافق ونصفه تحته دائما ولاحقة للنقطة في قدر الدور اصلا قوله واخر
الحوت عليه ايضا فاول الحمل واخر الحوت نقطة مشتركة على الافق يكون طلوع احدهما طلوعا
للاخر واما ما في كلامه الآتى من ان آخر الحوت يطلع قبل اول الحمل عند الطلوع مستويا فبناء على انه
اراد من اول الحمل واخر الحوت القوسين لا النقطتين فليتامل قوله والحمل طالع اى بجميع قوسه سوى
نقطة اوله فانها منطبقة في على نقطة من الافق على ما عرفته انفا قوله ثم ياخذ الدلو في الطلوع
كذلك اى على غير التوالى الى ان ينتهى الى طرف القوس الابدية الخفاء و لنفرض اخر الجدى في عرض سبعين
فيستوعب سعة مشرق هذه القوس الطالعة الربع الشرقى الجنوبى قوله كذلك بعد تمام غروب
السنبلة الى ان ينتهى الى طرف القوس الابدية الظهور وهو آخر السرطان على ما فرضناه في ذلك
العرض فيستوعب سعة مغرب هذه القوس الغاربة الربع الغربى الشمالى فيكون وضع الفلك في على
ان اول الدلو على نقطة الجنوب مماسا للافق واخر السرطان على نقطة الشمال كذلك ونصف
البروج الظاهر فيما بينهما في جهة الشرق وفيها قد ارتفع اول السرطان من الافق بمقدار فانحط
القطب في جهة الغرب عن سمت الراس بذلك المقدار ثم اذا تحرك الفلك ارتفع اول الاسد من الافق
اخذا الى النصف الشرقى فيطلع اجزاؤه على التوالى الى اخره ثم اجزاء السنبلة كذلك مستوفيا سعة
مشرقهما الربع الشمالى الشرقى وانحط اول الدلو عن الافق تحت الارض فيغرب الدلو ثم الحوت على
التوالى مستوفيا سعة مغربهما الربع الجنوبى الغربى منتهيا الطلوع الى اول الميزان والغروب
الى اول الحمل فيكون وضع الفلك في على ما فرضه من ان يكون راس السرطان على دائرة نصف النهار

مما يلي الجنوب إلى آخر ما ذكر في بيان وضع الفلك ح قوله وح يكون القطب آه فان القطب مع المنقلب يكونان دائما
على نصف النهار في جهتين متقابلتين عن سمت الرأس وعلى ارتفاعين متساويين على ما لا يخفى قوله ثم يأخذ
العقرب في الطلوع كذلك إلى أن ينتهي إلى طرف القوس الابدية الخفاء وهو أول القوس على ما فرضناه
حتى يستغرق سعة مشرقيهما الربع الشرقي الجنوبي قوله ثم الثور كذلك إلى أن ينتهي إلى طرف القوس الابدية الظهور
وهو على الفرض المذكور أول الجوزاء فوضع الفلك ح على آخر العقرب على نقطة الجنوب مما يلي الافق وأول
الجوزاء على الشمال مما يليه ونصف البروج الظاهر مما فيما بينهما في جهة الغرب وفيها قد ارتفع أول السرطان
عن الافق بمقدار انحطاط القطب الظاهر عن سمت الرأس في جانب الشرق ثم إذا تحرك الفلك طلع آخر
الثور إلى أوله على خلاف التوالي ثم آخر الحمل إلى أوله كذلك مستغرقا سعة مشرقيهما الربع الشمالي الشرقي منتهيا
أول الحمل إلى مطلعه وغرب آخر العقرب إلى أوله كذلك ثم آخر الميزان إلى أوله مستغرقا سعة مغربيهما الربع
الجنوبي الغربي منتهيا أول الميزان مغربه فيكون وضع الفلك ح كما فرضنا أولا من أن يكون قطب البروج
الشمالي على دائرة نصف النهار مما يلي الجنوب إلى آخر ما ذكر من وضع الفلك ح فيتم الدور قوله موازية للافق
أي جميع المدارات موازية للافق سوى المدار الأعظم الذي ينطبق على الافق قوله يقرب من سبعة أيام
على ما في المجسطي فانه قد ذكر فيه أن التفاوت في زمانه كان ثمانية أيام وثلثة أرباع وكان الاوج في منتصف
الدرجة السابعة من الجوزاء فيكون التفاوت في زمان الشارح أكثر من ذلك قطعا فلذلك حكم بكونه
قريبا من التسعة بناء على ما ذكر في المجسطي فما قيل من أنه إنما قال بقريب من تسعة أيام لأنه أقل من ذلك
بربع يوم سهو لأنه مقدار التفاوت في زمن بطلميوس وكلام الشارح في زمانه وأما في زماننا هذا فلا
شبهة في أنه يكون التفاوت أقل مما في زمان الشارح قطعا وإن كان أكثر أيضا مما في زمان بطلميوس فليتأمل
قوله وأما ما وقع في كلام بعض الاكابر كصاحب التحفة وصاحب التبيني كذا صاحبي هذا الفن والسادة قوله
فلعله وقع سهوا من القلم لا توقفه في كونه كذلك من مثل ذينك الفاضلين ولا غرو في مثله في هذا الفن
قوله والسبب في ذلك أن الاوج آه فتساوي الليل والنهار هناك بحسب التحقيق إنما يكون إذا اتفق بلوغ الشمس إلى
الاوج أو الحضيض في إحدى نقطتي الاعتدالين فإذا اتفق ذلك في الحمل أعني مبدأ النهار تحت القطب الشمالي
كان ذلك النهار مساويا لليل المتقدم وإذا اتفق في نقطة الميزان أعني مبدأ الليل هناك كان ذلك الليل
مساويا للنهار المتقدم عليه وفيما تحت القطب الجنوبي يكون الامر بالعكس هذا وقالوا أيضا أن الشمس هناك يزداد

ارتفاعها

ارتفاعها فوق الافق ثلثة أشهر إلى أن يبلغ غاية عند وصولها إلى المنقلب الظاهر ثم ينتقص ثلثة أشهر
إلى أن تغيب وكذلك يزداد انحطاطها تحته ثلثة أشهر إلى أن يصل إلى غايته عند بلوغها المنقلب الخفي ثم
ينتقص ثلثة أشهر أخرى إلى أن يطلع وليس مرادهم أن كلا من زماني ازدياد الارتفاع وانتقاصه فوق
الافق أو زماني ازدياد الانحطاط وانتقاصه تحته متساويان بحسب التحقيق بل هما أيضا متفاوتان بسبب
الاوج والحضيض ففي زماننا هذا الذي يوجد الاوج فيه في أول السرطان يكون مدة انتقاص الارتفاع
أزيد من مدة ازدياده وكذا مدة ازدياد الانحطاط من مدة انتقاصه تحت القطب الشمالي وبالعكس
تحت الجنوبي ويمكن أن يوجد التساوي التحقيقي فيهما أيضا إذا اتفق بلوغ الشمس إلى الاوج أو الحضيض
في إحدى نقطتي الانقلابين ففي المنقلب الظاهر يتساوى زمانا ازدياد الارتفاع وانتقاصه لا زمانا
ازدياد الانحطاط وانتقاصه سواء اعتبر الانحطاط المتقدم أو المتأخر وفي المنقلب الخفي بالعكس نعم
يتساوى على الاول مجموع زماني ازدياد الارتفاع وانتقاص الانحطاط المتقدم لمجموع زماني انتقاص
الارتفاع وازدياد الانحطاط المتأخر ويتساوى على الثاني مجموع زماني انتقاص الانحطاط وازدياد
الارتفاع المتأخر لمجموع زماني ازدياد الانحطاط وانتقاص الارتفاع المتقدم فليتأمل قوله
أي منطقتها بإطلاق فلك البروج على منطقة البروج على ما مر لا بالحمل على حذف المضاف ويشير إليه ما نبهت
المصنف في قوله أي منطقتها قوله والجزء الذي على دائرة نصف النهار فوق الافق هو العاشر ويقابله الرابع
هاتان التسميتان بناء على أن البروج إذا عدت من الطالع على التوالي حين كون نصف النهار [illegible]
وقع ما عليه فوق الارض عاشرا وما عليه تحتها رابعا في جميع المعمورة بل في أكثر العروض في جميع
الاوقات لا في جميع المواضع في جميعها فليتأمل قوله لما بين في الكرة من ثانية آه فانه قد بين فيها أن
كل دائرة عظيمة تمر في كرة بأقطاب دائرتين متقاطعتين فإنها تنصف كل قطعة منهما فإذا كان قطب
البروج على نصف النهار كان تلك الدائرة العظيمة فيما نحن فيه نصف النهار حيث مر بقطب الافق و
قطب البروج فتنصف كلا من نصفي البروج الظاهر والخفي قطعا وإذا كان على الافق كانت تلك الدائرة
الافق حيث تمر بقطب البروج وقطب نصف النهار فتنصف كلا من نصفي البروج الشرقي والغربي فتنصف
نصف النهار بمنتصف النصف الظاهر من البروج فوق الافق ومنتصف النصف الخفي تحته قطعا
وذلك ما أردناه فإذا تقرر هذا فقد ظهر أن ما وقع في التحفة من أن نصف النهار إنما يكون على رابع الطالع

الباب الثالث من المقالة الثانية في أشياء منفردة

اذا كان ما عليه من البروج احد الانقلابين وان كان جزءا فيما بين اول الجدى وآخر الجوزاء كان بينه وبين الطالع
اكثر من الربع لكون قطب البروج الشمالى غربيا من نصف النهار ومنتصف الطالع والغارب شرقيا عنه وان كان
فيما بين اول السرطان واخر القوس كان اقل لكون القطب شرقيا والمنتصف غربيا اعنى فيما لم ينقص عرضه
عن الميل الكلى حيث لا يمر الافق فيه بقطب البروج اصلا كما اذا كان العرض زايدا عليه او مساويا حين كون الانقلاب
على نصف النهار كما اذا كان مساويا له قلينا قوله وقد لا يكون ان كذلك كما فى غير ذينك الوضعين فان نصف
النهار فى غير ذينك الوضعين لا يكون منصفا لكل من الظاهر والخفى من فلك البروج لا كما يتوهم من انه يبين فى
الاكر ايضا انها اذا كانت منصفة يجب ان يكون مارة باقطاب كل من الدايرتين المتقاطعتين اعنى منطقة
البروج والافق والمفروض ههنا خلافه لانا لا نم انه بين فى الاكر ذلك كيف وقد عرفت آنفا ان قطب البروج
اذا كان على الافق نصف نصف النهار كلا من الظاهر والخفى من فلك البروج مع انه لا يمر بقطبه بل ما بين
فيهما ايضا من ان احدى الدايرتين من الدواير الثلث المتقاطعة اذا لم تمر باقطاب الاخريين لم يكن شىء منهما
منصفا للكل من قطعتى الثالثة قطعا فلينا تمل هذا وقد ظهر مما ذكرنا ان ما ذكره الفاضل الشريف من ان
العاشر والرابع منتصف ما بين الطالع والغارب على الاطلاق ليس بصحيح اللهم الا ان يكون مراده كونهما
كذلك عند كون نصف النهار على تربيع الطالع قوله وهى درجة من فلك البروج يطلع او فى تمام الميل الكلى
الذى يطلع فيه نصف فلك البروج دفعة ويغرب النصف الآخر كذلك اما ان يعتبر كل من النصفين درجة
الطلوع او الغروب للكوكب الطالع او الغارب او يعتبر كل درجة منه درجة طلوع او غروب مستقلة
او يقيد التعريف بما يخرج درجات ذينك النصفين هناك والله اعلم قوله وهى درجة من فلك البروج تمر
بدايرة نصف النهار مع مرور الكوكب بها هكذا وقع فى التحفة ايضا على الاطلاق لكن الظاهر ان مرادهم بشرط
ان لا يمر بها درجة هى اقرب منها من ذلك الكوكب كيلا ينتقض بالدرجة الاخرى المارة ايضا بنصف
النهار فى التقاطع الآخر بينه وبين منطقة البروج لا بشرط ان يكون كل من المرورين فوق الافق كما
وقع فى بعض الشروح لا لانه يلزم عليه ان لا يوجد درجة الممر لبعض الكواكب اصلا ولبعضها فى بعض اوقات
وصوله الى نصف النهار لانه يحتمل ان يلتزمه فيحتاج فى ابطاله الى نص صريح من القوم بخلافه بل لانه
لا يصح حكمهم باتحاد الدرجتين عند كون الكوكب على احدى نقطتى الانقلابين على اطلاقه لانا اذا فرضنا
ان مدار ذلك الكوكب خارج عن مدار قطب البروج وداخل فى اعظم الابدية الظهور فانه اذا وصل الى التقاطع

الاسفل

الاسفل من مداره مع نصف النهار سواء كان القطب فى التقاطع الاعلى او الادنى يكون درجة طلوعه
غير درجة ممره على هذا التقييد ولا ينبغى ان يقال لعله اراد من الفوقية مجرد الكون على التقاطع
الاعلى اذ لا يصح الحكم المذكور حينئذ ايضا فيما اذا فرض ان ذلك الكوكب والقطب وقعا فى التقاطع الاعلى
والكوكب بين القطبين فانه يكون حينئذ ايضا درجة طلوعه غير درجة ممره على ما لا يخفى ولا اشتراط ان يكون
تلك الدرجة اقرب الدرجتين لانه يلزم عليه ان لا يوجد درجة الممر للكوكب الذى يكون مداره اعظم الابدية
الظهور ويكون منطقة البروج فى سمت الرأس وقت وصول ذلك الكوكب الى التقاطع الاسفل ولا حاجة
الى التزامه نعم يلزم على ما ذكرنا ان يكون لذلك الكوكب فى ذلك الوقت درجتا ممر ولا محذور فيه قوله
اما الاول فلانه نقل ههنا اعتراض عن السلطان مرزا الغ بيك كوركان تغمده الله بغفرانه وهو
انه اذا كان قطب البروج الشمالى على دايرة نصف النهار فى التقاطع الادنى بينها وبين مدار الكوكب
المذكور ايضا عليها فى التقاطع الادنى بين القطبين كانت الدايرة العرضية اخذة فى جهة الكوكب
من قطب البروج الشمالى تمر الى اول السرطان والدايرة الميلية اخذة من القطب الظاهر فى جهة الكوكب
تمر الى اول الجدى فح يلزم ان يكون نصف فلك البروج الذى يقع بين الدايرتين اختلاف الممر ودرجة الكوكب
اول السرطان ودرجة الممر اول الجدى فح بطل ان الكوكب اذا كان على احد الانقلابين فدرجة الممر
عين درجته هذا ما نقل عنه ولا يخفى ان هذا لا ورود له اصلا سواء قيد تعريف درجة الممر بالتقييد الذى
اشرنا اليه ونفهم من كلامهم او اجرى على اطلاقه الظاهر فى كلامهم اما على الاول الذى هو الحق عندى فظ
واما على الثانى فلانه يكون كل من الدرجتين ح درجة الممر فيصح كلامهم من اتحاد درجة الطلوع بدرجة
الممر ولو بفرض منهما غايته انهما اذا اتحدت به لم يعتبروا الاخر درجة الممر فلم يعتبروا اختلاف الممر كاعتبارهم
الكوكب عديم السمت عند كونه فى سمت الرأس مع مجال الاعتبار دايرة ارتفاعه غير اول السموت على ما نبهنا
اليه هناك قوله مرورهما بها وبقطبى البروج وقد مر ان الدايرتين العظيمتين لا تمران بنقطتين بينهما
اقل من نصف الدور قوله مايلة الى المغرب لان القطب الآخر فى جهة الغرب ح والدايرة مارة من احد
القطبين الى الآخر قوله اذا تعينا انها اخذة من القطب الشمالى واما اذا توهمنا انها اخذة من القطب الجنوبى
المغربى تكون منتهية الى درجة الكوكب اولا ثم الى الكوكب فيظهر ح ايضا كون الكوكب ابعد من درجته
عن نصف النهار قوله ويتضح ذلك اذا فرضنا اه لانا اذا فرضنا درجة الكوكب على نصف النهار او متجاوزة

عنه الى الغرب مع كون الكوكب شرقيا عنه او فرضنا كلا من الكوكب ودرجته غربيين عنه لم يصح الحكم بكون الكوكب
ابعد مما درجته من نصف النهار الا باعتبار انه كذلك قبل مروره بما به كما ذكرنا انما يتضح اذا فرضنا درجة الكوكب ما
قوله يتخذ ان تلك الدرجة الدايرة العرضية آه واما اذا توهمنا الدايرة العرضية اخذة من القطب الجنوبي الغربي
مايلة الى الشرق فانما تنتهي اولا الى الكوكب ثم الى درجته فيصح التفريع المذكور بقوله فيكون هو اقرب الى
ايضا **قوله** يكون القطب عنه نهارا لانه اذا وصل راس الجدي الى نصف النهار يكون القطب الشمالي ايضا على دايرة
الارتفاع في التقاطع الاعلى فاذا مال راس الجدي الى الغرب مال القطب ايضا الى الغرب ففي مدة مرور هذا النصف
بدايرة نصف النهار يكون القطب الشمالي في نصف مداره الغربي **قوله** عند توهمها اخذة من ذلك القطب واما اذا
توهمت اخذة من القطب الجنوبي الى الشرق فيكون مايلة الى المغرب فتنتهي اولا الى درجته ثم الى الكوكب فاذا
الكوكب قريبا من دايرة الخ **قوله** اذ دايرة نصف النهار حكمها واحد في الجميع فلا دخل لظهور القطب الشمالي وخفائه
في الحكم المذكور فان ذلك القطب اذا كان في النصف الشرقي من مداره يكون حكمه ما ذكر سواء كان ظاهرا لهم
او ابدي الظهور او خفيا او ابدي الخفاء والحكم المذكور لا يختلف باختلاف الافاق اصلا فما وقع في بعض
الشروح من ان هذا في الافاق الشمالية والحكم في الافاق الجنوبية على العكس سهو **قوله** اي ما بين دايرتي ميله
وعرضه يعني ان درجة الكوكب تحدث من دايرة العرض ودرجة ممره تحدث من دايرة الميل فما بين دايرة الميل
ودايرة العرض من فلك البروج في الجانب الاقل يسمى اختلاف الممر ولا حاجة هنا الى ان يقال في جانب ليس
اقل منه كما ظهر لك من جواب الاعتراض السلطاني فتطلبق فتذكر فتامل **قوله** واعظم هذا الاختلاف يكون
بقرب الاعتدالين اي عند قرب الكوكب من احد الاعتدالين لا عند قربهما من دايرة نصف النهار كما توهمه
بعض الناظرين في التحفة اذ اعظم هذا الاختلاف انما يكون عند كونهما على دايرة نصف النهار لا عند قربهما منها
وان كان اقل هذا الاختلاف عند قرب احد الانقلابين منها لا عند كونهما عليها لانه ينعدم الاختلاف
بالكلية ح بيان ذلك هو ان الانقلاب الصيفي مثلا اذا كان على نصف النهار كان قطب البروج الشمالي في ارتفاعه
الاعلى وانطبقت دايرة العرض على دايرة الميل اعني نصف النهار فاذا اتخذ راس السرطان نحو المغرب توجه
القطب نحو الشرق مرتفعا فيتقاطع دايرة العرض القاطعة للبروج مع نصف النهار المتقاطع لها ايضا لكن
عند الانطباق كان موضع تقاطعهما مع البروج متحدا والان انفصل احد التقاطعين عن الاخر فكلما بعد
القطب عن نصف النهار بعد تقاطع العرضية مع البروج عن نصف النهار الى ان ينتهي القطب الى غاية بعده عن

نصف

نصف النهار وهو منتصف ما بين تقاطعي مداره مع نصف النهار فيكون بعد تقاطع العرضية مع البروج عن
نصف النهار في الغاية هناك وح يكون الاعتدال الخريفي على نصف النهار وكذلك يتصور في الجانب الغربي فعلم
ان غاية الاختلاف يكون عند كون احد الاعتدالين على نصف النهار واقله بقرب كون احد الانقلابين عليه
وكانه اشتبه في ان قرب الكوكب حين كونه على نصف النهار من احد الاعتدالين انما يكون اذا كان الاعتدال على نصف
النهار فغاية الاختلاف انما يكون عند قرب الكوكب من احد الاعتدالين وذلك بما ذكرنا **قوله** والمتغطي لا يخفى
الوجه عليه فانه لا يخفى عليك ان الكوكب الذي يكون عرضه في جهة القطب الظاهر يكون طلوعه قبل درجته
وغروبه بعدها والذي يكون عرضه في جهة القطب الخفي يكون طلوعه بعد درجته وغروبه قبلها وذلك لان
دايرة العرض الخارجة من القطب الظاهر يصل اولا الى الكوكب الذي في جهته طالعا او غاربا ثم تقطع منطقة
البروج تحت الافق فيكون طلوعه قبل طلوع درجته وغروبه بعد غروبها ويصل اولا الى درجة الكوكب الذي
في خلاف جهته طالعا او غاربا ثم اليه تحت الافق فيكون الامر في طلوعه وغروبه بالعكس ولا يخفى عليك ايضا
ان الكوكب اذا وافق الافق مع قطب البروج يكون الدايرة العرضية لذلك الكوكب منطبقة على الافق فيكون
طلوع ذلك الكوكب مع درجته ان كان ذلك لاتفاق وقت طلوعه وغروبه معها ان كان وقت غروبه فاذا
لم يخف عليه هذان الامران لم يخف عليه الوجه فيما ذكره اولا من ان الافق اذا كان عرضه الشمالي اكثر من
الميل كله فالكوكب الشمالي الخ لان قطب البروج الشمالي يكون ابدي الظهور في تلك الافاق ولا الحال فيما
تحته من ان العرض الجنوبي اذا كان اكثر من الميل كله يكون الكوكب الجنوبي يطلع قبل درجته ويغرب بعدها
والشمالي بعكس ذلك لمثل ما مر بعينه ولا الوجه فيما ذكره ثانيا من ان العرض الشمالي اذا كان مساويا
له يكون الامر كما ذكر سوى ان الكوكب الخ اذا كان في اول الميزان الخ لان قطب البروج في ذلك العرض يكون
ابدي الظهور ايضا الا انه يماس الافق حين يكون اول الميزان على الافق الشرقي واول الحمل على الافق
الغربي فاذا كان الكوكب على احدهما يكون الامر في طلوعه او غروبه كما ذكره ولا الحال فيما تحته من ان العرض
الجنوبي اذا كان مساويا له يكون الامر فيه كما في الزايد عليه سوى ان الكوكب اذا كان في اول الحمل يطلع
مع درجته واذا كان في اول الميزان يغرب معها سواء كان شماليا او جنوبيا لكون قطب البروج تحت الافق
ح على عكس الوضع السابق ولا الوجه فيما ذكره من الضابط فيما اذا كان العرض الشمالي اقل ولا الحال في الضابط
فيما اذا كان العرض الجنوبي اقل من غير حاجة الى الاطناب في بيان ذلك واما الوجه في ان الكوكب يطلع او

او يغرب مع درجة اذا لم يكن له عرض فعدم خفائه عليه ظ لا يخفى **قوله** الظل الاول وهذا الظل موازٍ لجيب الارتفاع
كما ان الظل الثاني موازٍ لجيب تمامه على ما لا يخفى على من له تخيل صحيح **قوله** وقد يقسم المقياس الثاني قيد به كما صرح
به من ان المقياس الاول لا يقسم الا بالتقسيم الثالث فقط فكما ان الظل اذا اطلق في هذا الفن يراد به الظل
الثاني كذلك اذا اطلق المص المقياس واريد به الثاني هذا ويمكن ان يريد المص مطلق المقياس بناء على ان الحكم
بتقسيمه تارة بهذا ومرة بهذا لا يقتضي ان يوجد جميع مراتب التقسيم في كل قسم منه **قوله** بحيث يكون الاول لكل
ارتفاع اه فان الظل الاول لارتفاع اربعين مساو للظل الثاني لارتفاع خمسين والظل الثاني للارتفاع
الاول مساو للظل الاول للارتفاع الثاني وذلك لانا اذا فرضنا ان الظل الاول ابتدأ من الافق على
التزايد الى ارتفاع اربعين درجة والظل الثاني ابتدأ من سمت الرأس على التزايد بتلك المقدار بعينه الى
انحطاط اربعين درجة عن ارتفاع السمت كان الظلان متساويين قطعا وهما الظل الاول لارتفاع
اربعين والظل الثاني لارتفاع خمسين وذلك ما اردناه **قوله** متساويان في تمام الدور يعني خمسة واربعين
لان تمامه مساو له **قوله** ان لم يبق في نصف النهار كما في افق الاستواء عند كون الشمس في احد الاعتدالين و
في الافق المائل الذي لم يزد عرضه على الميل الكلي في الوقت الذي يكون الشمس في الجزء الذي يمر بسمت رأس اهله
قوله ان يبقى كما في الافاق التي ذكرناها في غير ما ذكرناه من الاوقات وفي غيرها من الافاق في جميع الاوقات
ويكون الارتفاع في اول العصر تمام الدور لان البرهان دال على ان المقياس اذا ساوى ظله الثاني بل ظله
مطلقا اولا كان او ثانيا كان ارتفاع الشمس تمام الدور وذلك لان الارتفاع في الظل الثاني وتمامه في الظل
الاول مقدار الزاوية الحادثة عند رأس الظل في المثلث الذي احد اضلاعه المقياس والاخر الظل والثالث
الخط الشعاعي الفاصل بين رأس المقياس والظل وتلك الزاوية نصف القائمة لتساوي المقياس
والظل ومقدار نصف القائمة تمام الدور **قوله** وح يكون الارتفاع اقل من تمام الدور كما انه اذا كان الظل
الاول زائدا على مثل المقياس كان الارتفاع ازيد من الخمس وبرهان كل منهما يظهر مما سبق لان الزاوية
المذكورة يكون ح اقل من نصف القائمة لان الضلع الاطول في المثلث يوتر الزاوية العظمى فالقوس التي
هي مقدارها يكون اقل من الخمس قطعا **قوله** وذلك بان يدار عليها مسطرة الخ واما اذا اكتفى بان يصب الماء
فيسيل من جميع الجهات على السواء او يوضع عليها ما ذكر فوقف عليها كما ذكر فقد قال العلامة انه لا اعتماد عليه
بدون هذا العمل لاحتمال ان يخفى على الحس قدر قليل جدا من الارتفاع والانخفاض **قوله** بحيث تماس بها في جميع

في معرفة نصف النهار بالدائرة الهندية

الدورة ويعلم ذلك بان لا تتبين بينهما فضل **قوله** ثم يوزن بالكونيا اي لا يكتفى بذلك العمل بل يحتاج الى
امتحانه ووزنه ايضا بالكونيا لزيادة الاحتياط جدا في استواء السطح لاحتمال ان يخفى عن الحس عدم
استواء جزء في غاية الصغر **قوله** لئلا يتغير وضعه بان يتغير جهات الخطوط المرسومة عليه وان لم يتغير وزنه
قوله اكبر من اصبع وفي التحفة اصبعان وفي نهاية الادراك اصبع والمقصود من الكل ان تترك بينهما قدر من
المسافة يتبين به مدخل الظل ومخرجه **قوله** مخروطي معتدل في الرقة والغلظ والمقصود منه ان لا يكون
رأس الظل غليظا جدا وان لا يكون رأس ذلك المخروط دقيقا في الغاية بحيث يخفى الظل **قوله** ملكنا جرت
العادة التي فيه ان طول المقياس لو كان مثل نصف القطر وظل كل شيء مثله اذا كان الارتفاع خمسة واربعين
كما عرفت لما وصل طرف الظل الى محيط الدائرة بل يبقى خارجا عنه في البلاد والاوقات التي لا يصل
الارتفاع فيها الى خمسة واربعين فاشترطوا ان يكون طول المقياس ربع القطر او اكثر منه بشرط ان لا يبلغ
الى نصف القطر ولما لم يكن لتلك الكثرة قدر محدود بل كانت مختلفة باختلاف الافاق واختلاف
اوقات الشمس وكان اشتراط مقدار ربع القطر مصححا لتمام ذلك العمل في اكثر المعمورة في جميع الاوقات
جرت عادتهم بان يجعلوا طوله ربع القطر وان كان التحقيق ما ذكره الشارح من ان الواجب
ان يكون ظله في نصف النهار في ذلك الافق في الوقت الذي يوجد فيه هذا العمل من اوقات الشمس اقصر
من نصف قطر الدائرة قصورا صالحا بان يميز الحس دخول ذلك الظل وخروجه قبل الزوال وبعده
فمقداره اي طوله مفوض الى رأي العامل في الافق المعين في وقت معين من اوقات كون الشمس في احد
البروج هذا وقد وقع في بعض النسخ بحيث يكون طوله الخ والظ انه سهو من قلم الناسخ وان امكن
توجيهه بان مراده الوجوب في صحة هذا العمل في اكثر البلاد ولو في بعض اوقات الشمس فليتأمل **قوله**
وطريقه ان نرسم اه هذا الطريق كما يفيد تجربة معرفة كون مركز القاعدة منطبقا على مركز الدائرة كذلك
يفيد كون المقياس قائما على السطح ايضا كما صرح به العلامة فلذلك اكتفى في التحفة ونهاية الادراك
بهذه الطريقة لكلتي المعرفتين بل رجحها على الامتحان باحد الوجهين الآتيين وان كان فيه نوع سهو
قوله مساوية لمحيط القاعدة او اكبر منها تعليل لحيث اذا وضعنا القاعدة فيها محيطة بها من جميع
الجهات وموازية لها كذا في نهاية الادراك **قوله** بان يكون بعد خيط لا حاجة في هذه الاضافة الى
تكلف التوجيه فان الشاقول اسم لمجموع الخيط والثقيل وان اوهم ظاهر التعريف المذكور ان يكون

اسما للمحيط فقط **قوله** اى يكون الزاوية الحادثة بين سهمه وبين كل خط فان قلت الظاهر ان مدار الزوايا
بالزاوية او كل خط بالخطوط قلت ذلك من قبيل الميل الى جانب المعنى كما فى قوله تعالى وما من دابة فى الارض
ولا طائر يطير بجناحيه الا امم على انه يمكن ان يريد من الخط تمام قطر تلك الدائرة فيصح ان يقال انه يحدث
بين السهم وبين ذلك الخط زاويتان وان كان التحقيق ان كل زاوية بينه وبين احد قسمى ذلك الخط
قوله فهو خط نصف النهار اى الفصل المشترك بين دائرة نصف النهار ودائرة الافق وانما يعين
كون ذلك الخط كذلك لان الظلين المذكورين متساويان واتهما النصف قطر دائرة معينة تساوى
ارتفاعهما لان الاظلال المتساوية انما تكون لارتفاعات متساوية وقد تبين لك من المباحث السابقة
ان دائرة نصف النهار يكون واقعة فى منتصف ما بين الارتفاعين المتساويين فيكون الخط الواصل
بين منتصف القوس المذكورة ومركز الدائرة واقعا فى سطح دائرة نصف النهار بل خط نصف النهار اعلم
ان طول المقياس اذا كان نصف القطر وغاية الارتفاع فى ذلك اليوم مثل الدور فاذا وصل طرف الظل
الى محيط الدائرة كان الظل نصف فى سطح النهار فيكون خط سمت الظل خط نصف النهار بلا احتياج
الى زيادة عمل فليتامل **قوله** وهو خط المشرق والمغرب اذا اثبتوا كون الخط الاول خط نصف النهار
تعين ان يكون هذا الخط خط المشرق والمغرب بلا احتياج الى ان يبرهن عليه **قوله** ثم نقسم كل قسم
منها بتسعين جزءا والمقصود من هذا التقسيم ان يعرف مقادير السموت من خطوط الظل الواقعة
على المحيط لان ما بين احدى نقطتى المشرق والمغرب وبين طرف خط الظل من تلك الاقسام قوس السمت
المشرقى شمالى او جنوبى واما غربى كذلك **قوله** كما ستقف عليه اى فى معرفة سمت القبلة **قوله** مسالك
اخرى منها ما ذكر فى التذكرة والتحفة وغيرهما وحاصله ان نأخذ بآلة صحيحة ارتفاع شرقى للشمس
ويخرج من مركز قاعدة مقياس الظل القائم على السطح الموزون على سمت الظل خط مستقيم ينصف
طرف الظل ثم لما صارت الشمس الى جانب المغرب نأخذ مثل ذلك الارتفاع ويخرج على سمت الظل
خط مستقيم ينصف طرف الظل مثل الخط الاول فمنصف الزاوية الحادثة بين الخطين عند اصل
المقياس فذلك الخط المنصف هو خط نصف النهار ومنها وجوه اخر كثيرة ذكرها كوشيار وغيره **قوله**
فاذن ينبغى ان يراعى اه يريد ان يفرع على ما سبق رعاية مجموع هذه الامور فلا ينافى ان لا يكون
فى رعاية بعضها خلل كما سبق **قوله** لبطء حركة الميل آه كما عرفت من ان تزايد الميل على سبيل التناقص

قوله وكون

قوله وكون الظل ابدى آه هذا جزء علة لاختيار الانقلاب الصيفى لا علة مستقلة اخرى اذ الاول
وحده يشترك فيه الانقلاب الشتوى **قوله** اذ لا يتحقق اطراف الظل عنده ذلك الخ وفيه بحث
لطيف وهو ان الارتفاع كلما اخذ قريبا من نصف النهار كان قوس المدار فيما بين الارتفاعين
اقل فيقل حركة الميل المخل بالموازاة الا انه لا يراعى تمام العرض من نصف النهار كما ذكره **قوله** جهتها
هذا اولى مما فى شرح التذكرة من الجانب الاقرب اليها حيث لا يصدق على سمت القبلة فى الموضع المتصل
بمكة شرفها الله تعالى اللهم الا ان يلتزم بذلك بناء على ان سمت القبلة ثم لم يتعين هناك كما سيشير اليه
لم يبال بالخروج عن التعريف بل المعرف فليتامل **قوله** وهو المراد بكون المواجه آه لا ما يتبادر منه
ظاهره من ان يكون الخط المستقيم الخارج من البصر يقع على البيت لان كرة الارض تمنع ذلك
ثم انه انما اكتفى فى المراد من المواجهة بما ذكره ولم يتعرض لما ذكر فى نهاية الادراك من ان يكون المصلى
مستقبلا للخط الواصل بين البيت والنقطة التى تسامته من السماء المسماة بسمت رأس مكة على
ان يكون الخط المستقيم الخارج من بصره واقعا على ذلك الخط لما ذكر فى التحفة من ان هذا الاستقبال
انما يمكن اذا كان بين المستقبل وبين مكة اقل من الربع لانه يبتنى على اعتبار الخط الخارج من
البصر فى سطح الافق الحسى بالمعنى المشهور مع ان التحقيق على ما عرفت ان موقع الخط الخارج من
البصر مما للارض فى سطح الفلك الاعظم قد يقع على الافق الحقيقى وقد يقع تحته وقد يقع فوقه باختلاف
قامات الناظرين فيتأتى الاستقبال المذكور عند كون ما بين المستقبل ومكة تمام الربع بل اكثر
منه ايضا على انا اذا لاحظنا المعنى المذكور فلا شبهة فى ان الاستقبال المذكور لا يتأتى ايضا فيما اذا
كان ما بينهما اقل من الربع لكن بحيث يقع سمت رأس مكة فيما بين الافقين الحسى والحقيقى مع
ان المتبادر من ظاهر كلامه ان ذلك يتأتى مطلقا فيما اذا كان بينهما اقل من الربع اللهم الا ان
يريد من وقوع الخط الخارج من البصر على الخط المذكور وصوله اليه ولو بتوهم اخراجهما الى غير
النهاية فيما وراء الفلك الاعظم بل لان ذلك الاستقبال لا يتأتى فيما اذا كان بين المستقبل وبين
مكة مقدار يقتضى ان يقع سمت رأس مكة تحت الافق الحسى بالمعنى الثانى المذكور سواء كان ربعا او اقل
او اكثر بل مقدار يقتضى ان يقع الخط الواصل بين مكة وسمت رأسها موازيا للخط المذكور الخارج من
البصر ان حمل المراد من وقوع الخط الثانى على الاول على الذى اشرنا اليه فليتامل **قوله** لا مقام خط

[illegible]

اذا كان نصف نهار مكة لان نصف نهار مكة عظيمة يمر بمركز العالم وهذه الدايرة صغيرة لا تمر به لانها
موازية للعظيمة وكذا السبب في عدم كون الخط الذي قايما مقام خط المشرق والمغرب بمكة فما ذكره
الفاضل الشريف ليس كما ينبغي قوله ان وقع التقاطع داخل الدايرة كما اذا كان كل من اخذ الفضلين
اقل من تمام الاخر واما اذا وقع التقاطع على نفس محيط الدايرة كما اذا كان كل منهما تمام الاخر او خارج
الدايرة كما اذا كان اكثر منه فلا حاجة الى زيادة قيد الانفاذ بعد فرض الاخراج الى نقطة التقاطع قوله
كما ظن يعني به الفاضل الشريف قوله وانما يكون كذلك لان لو كان كل من ذينك الخطين فانه لو كان كل من
ذينك الخطين كما ذكره لكان سمت راس مكة نقطة تقاطع الدايرتين قطعا فيكون الخط المذكور الواقع
في سطح دايرة تمر بسمت راس اهل البلد ونقطة التقاطع واقعا في سطح الدايرة المارة بسمت راس
اهل البلد وسمت راس اهل مكة قوله فلانها تمس دايرة نصف نهاره التي يعني انها تمس نصف النهار
على تلك النقطة فلو مرت بسمت الراس لكانت مماسة لها على نقطة اخرى وقد تقرر ان الدايرتين
لا تتماسان الا على نقطة واحدة اما بيان انها تمس نصف النهار على تلك النقطة فهو ان تلك الدا يرة
الموازية لنصف نهار البلد تقطع قطعا لمعدل النهار وتقاطعها على تلك النقطة لان المفروض ان ما
بين تلك الدايرة ونصف النهار فضل ما بين الطولين وكذلك ان نصف نهار مكة ايضا يقطع معدل
النهار وتقاطعها على تلك النقطة فتمس تلك الدايرة بنصف نهار مكة عليها قطعا قوله واما الثانية
فلانها تمس مدارها اه وذلك لان تلك الدايرة الموازية لاول سموت البلد التي فرض ما بينها وبين
اول السموت فضل ما بين العرضين تقاطع نصف النهار قطعا على نقطة تقاطعه مع المدار اليومي
الذي يكون بينه وبين مدار البلد ذلك الفضل وليس مدار اهل مكة الا ذلك المدار فالدايرة
المذكورة تمس مدار مكة على تلك النقطة من نصف النهار فلو مرت تلك الدايرة بسمت راس مكة ايضا
لتمس ذلك المدار على نقطة اخرى ايضا وهو محال لما مر انفا قوله لا لانها تمس مقنطرة اه يعني ان
بعضهم تكلم لانا كمال الدين التركاني ذهب الى ان علة عدم مرور الدايرة الثانية بسمت راس مكة انها
تمس تلك المقنطرة على تلك النقطة فلو مرت بسمت راسها لماست بنقطة اخرى وهذا ظن فاسد
نشاء من توهم مدار مكة الذي تمسه الدايرة المفروضة على نقطة تقاطعها مع نصف النهار كما مر بيانه
مقنطرة من مقنطرات الافق والتحقيق ان المقنطرة ومدار مكة تماس كل منهما بسمت راس مكة

وكانت

218

وكانت المقنطرة من الدواير الموازية لافق البلد والمدار من الموازية للمعدل كان تقاطع المقنطرة مع
نصف نهار البلد على نقطة يكون ارتفاعها مساويا لارتفاع سمت راس مكة وتقاطع المدار على نقطة
يكون ارتفاعها اكثر من ارتفاعه عليها لا يخفى على من له تخيل صحيح فلا يكون موضع تقاطعهما مع نصف النهار
واحدا بل يكون موضع تقاطع المدار اقرب الى سمت راس البلد من موضع تقاطع المقنطرة فاذا تبين لك
ما ذكرناه في الحاشية السابقة ان تلك الدايرة الثانية الموازية لاول السموت انما تمس مدار مكة على نقطة تقاطعه
مع نصف النهار ظهر لك اذا تخيلت تخيلا صادقا ان تلك الدايرة المفروضة الموازية تقطع تلك
المقنطرة على نقطتين كما ذكره الشارح فليتامل والله الموفق قوله واعلم ان سمت راس مكة في هذا القسم
يمكن ان يقع اه والسر فيما يجي من ان كل نقطة تفرض على اول السموت على سمت القدم يكون بعدها عن
المعدل اقل من بعد سمت الراس فاذا فرض عرض مكة وطولها اقل يحتمل ان يقع سمت راس مكة على اول
السموت وان يقع شماليا عنها وان يقع جنوبيا عنها على ما لا يخفى قوله فيكون اول السموت نقطة المغرب
فلا حاجة الى التعديلين المذكورين في المتن قوله وان يقع شماليا عنها فالعدد الاول بحاله لكن التغير
من كونه الى الجنوب الى كونه الى الشمال لكن لا بقدر ما بين العرضين بل بقدر بعد سمت راس مكة عن اول
السموت في الشمال قوله الا انه لا يجب ان يكون الخط المذكور على صوبه اي تحقيقا كما عرفت مبدا في ذلك الخط
ولا يخفى عليك انه قد علم ذلك فيما سبق فلا فايدة يعتد بها في اعادتها ههنا مع ان عبارة الوجوب لا تستلزم
قطعي لان كونه على صوبه تحقيقا ليس يحتمل اصلا لكي تحققه وعبارة الوجوب تشعر بان يكون ذلك محتملا
لو وقع غايته انه لا يكون واجبا فالظاهر عندي ان مراده انه لا يجب كون الخط المذكور على صوبه ولو تقريبا
لان العدد الثاني في عمل الكتاب بما كان بقدر ما بين العرضين دون قدر ما بين اول السموت وسمت راس مكة
في الجنوب لم يخف على من له تخيل صحيح انه قد يقع سمت راس مكة في ناحية من الخط المذكور بحيث لا يكون
بعد الخط المذكور على صوبه وجه اصلا ولو تقريبا فليتامل قوله اي طرف ذلك الخط سواء كان طرف الخط الواصل
فيما بين المركز ونقطة التقاطع بعينه كما اذا كان التقاطع على المحيط او طرف بعض منه كما اذا وقع في
خارج الدايرة او طرفه بعد الاخراج كما اذا كان في داخله كما لا يخفى لك مما سلفناه قوله فعلى الاول اه القسم
الاول هو ان يكون طول مكة فقط اكثر فهذا القسم يتناول بحسب المفهوم قسمين احدهما ان يكون عرضها مسا ويا
والاخر ان يكون عرضها اقل الا ان المصنف جعل مساواة العرض مطلقا قسما مستقلا فيما ياتي فكان القسم

الاول من مذهب القسمين مندرجا فيه الحصر المراد من هذا القسم في القسم الاخر فلذلك قال فعلى الاول يكون البلد آه

وكذا الكلام في قوله وعلى الثاني يكون آه **قوله** والمتفطن اذا تفحص ما تلونا عليه في القسم الاول لا يخفى عليه الحال

في هذه الاقسام فانه بعد التلاوة المذكورة لا يخفى عليه ان القسم الاول من هذه الاقسام يمكن ان يقع سمت

راس مكة فيه على دائرة اول السموت وان يقع شماليا عنها وان يقع جنوبيا عنها كما في القسم الاول وان القسم

والثالث لا يمكن ان يقع سمت الراس فيهما الا على وابين اول السموت ولا جنوبيا عنها بل يكون شماليا عنها **قوله**

وما لم يكن في هذه الاعمال بداه فان قلت كان الانسب للمصنف ان يقدم هذا على التفصيل السابق كما في الذكر

والتحقيق وغيرهما او يؤخر عن تمامه قلت راى المصنف في التقديم ابداء كلام لم يظهر الاحتياج اليه بعد وفي التاخير الى

اخر التفصيل تاخيرا عن مقام ظهور الاحتياج الى معرفته **قوله** اي سبع وسبعون درجة وعشرة دقايق وفي الزيج الخاني

سبع وسبعون درجة وثلثة عشر دقايق **قوله** اي اربع وتسعون درجة وفي الزيج الخاني ثلثة وعشرون درجة

وخمس واربعون دقيقة **قوله** فيتفاوت ما بين الطولين يو نه اي ست عشرة درجة وخمسون دقيقة وعلى

حساب الخاني يكون التفاوت ست عشرة درجة واثنين وثلثين دقيقة **قوله** اي اثنان واربعون درجة

وعشرة دقايق وفي الزيج الخاني اثنان واربعون درجة وخمس وثلثون دقيقة **قوله** فالتفاوت بين الوضعين

كـ لـ اي عشرون درجة وثلثون دقيقة وعلى حساب الخاني يكون التفاوت عشرين درجة وخمس وخمسين

دقيقة **قوله** صح وفي الزيج الخاني صط **قوله** واعلم ان هذه الطريقة الى قال فيما نقل عنه اللهم الا ان يخرج

من نقطة المغرب عمودا على الخط الثاني في الاول ويتجاوز بالعمود من نقطتي الجنوب والشمال في الثاني **قوله** في البلاد

التي تزيد طولها على طول مكة بتسعين جزءا او اكثر واما التي تنقص طولها عن طول مكة بالمقدار المذكور فلم

يتعرض لها لعدم تحقق وجودها لعدم تحقق العمارة في تلك المواضع واما التي تزيد عرضها على عرض مكة بتسعين

جزءا او اكثر فمستحيل الوجود لان غاية العرض تسعون **قوله** بحسب الاسطرلابات فان بعض الاسطرلابات يقسم

فيه كل برج الى ثلثين ثلثين جزءا وبعضها نصفي يقال له خمسي وبعضها ثلثي وبعضها سدسي **قوله** اراد بهما

نهايتهما فان نهاية الحادية والعشرين التي هي بداية الثانية والعشرين تساوي في الميل نهاية التاسعة والثلثين

التي هي بداية الاربعين لان بين المنقلب الصيفي وبين كل من النهايتين المذكورتين تسعة وثلثين درجة كما

على ما لا يخفى **قوله** اي في وجه صحيفة المعمولة له فيه لان المخصوص بعرض مخصوص هو وجه صحيفة من صحايفه

لا الاسطرلاب بنفسه **قوله** او بان ما حذاه الى اعلم انه اذا علم الارتفاع المطلوب بهذا الطريق يمكن لنا ان نعرف سمت القبلة

219

من غير حاجة الى العمل المذكور في الاسطرلاب وذلك بان ما اخذ من اول الامر لكل جزء مما بين الطولين

اربع دقايق فرصد ذلك الوقت قبل نصف النهار او بعده يوم يكون الشمس في الجزء الذي يمر بسمت راس اهل

مكة فسمت الظل ساعتئذ سمت القبلة **قوله** لكل جزء مما بين الطولين اربع دقايق وذلك لانهم لما

قسموا تمام الدور الى اربعة وعشرين ساعة فكان حصة خمسة عشر جزءا ساعة واحدة كان حصة جزء

اربع دقايق **قوله** في مذهب القسمين يعني تساوي الوضعين مع كون طول مكة اقل وتساويهما مع كونه

اكثر **قوله** وليس كذلك يعني لو كان مكة شرقها لا تقع على خط الاستواء لصح ما ذكره في مساكنة الاختلاف في

الطول **قوله** غير سمت القبلة انما لم يستثن سمت الراس ايضا لظهور خروجه بالعقل كما ان ما وقع من الفصل

في هذا الشرح موافقا للعلامة في نهاية الادراك من استثناء سمت الراس فقط بناء على انه يتبادر الخالد

من اول الامر الاحتياج الى اخراج سمت الراس والساير سمت القدم فظنا انه في حكمه ثم السبب فيما ذكره هو

ان اول السموت على ما تحققته يمر على مدار البلد وان البلد الملاقي طوله على نقطتي سمت الراس والقدم

ويقطع جميع المدارات التي بين المعدل واحد المدارين فبالضرورة يكون كل نقطة من نقطه غير نقطتي

التماس واقعة فيما بين احد المدارين المذكورين وبين المعدل فتكون اقرب الى المعدل من تينك النقطتين

وذلك هو ما اراده **قوله** لا ابتنائه على اختلاف الطول فهذا الطريق يعم الاقسام الستة **قوله** ولا شك

ان ذلك جار في الجميع اذ لا يبتني معرفة كون الشمس في الارتفاع الذي يكون وقتئذ على سمت راس اهل

مكة على اختلاف الطول بل انما المبني عنه هو الطريق المذكور الذي هو بعد ما بين الطولين **قوله** ولا

يذهب عليك ان هذه الطريقة اي الطريقة المذكورة الاسطرلابية بل حاصلها المذكور من معرفة سمت

القبلة باخذ الظل في الارتفاع المذكور مطلقا **قوله** لا يتمشى في جميع البلاد اي لا يتمشى في البلاد التي

يكون بين سمت راس اهلها وسمت راس اهل مكة بتسعون درجة او اكثر لكون الشمس عند مرورها بسمت

راس اهل مكة على افقهم او تحته فلا يمكن اخذ الظل ح **قوله** كالاول اي طريقة الدائرة الهندية **قوله**

الا ان بينهما فرقا لما ذكره فذلك الفرق المذكور هو ان الطريق الاول لا يتمشى في جميع البلاد التي يزيد

طولها على طول مكة بتسعين في غير خط الاستواء مطلقا وباكثر منه ايضا في بعض العروض وذلك لان

الموضع الذي يزيد طوله على طول مكة بتسعين درجة اذا لم يكن من مواضع خط الاستواء لم يكن بين

سمت راس اهل ذلك الموضع وبين سمت راس اهل مكة تسعون درجة لارتفاع القطب عن الافق على ما

لا يخفى بالتخيل الصحيح فيكون الشمس عند مرورها بسمت راس اهل مكة فوق افق ذلك الموضع فيتمكن من اخذ
الظل فيجرى الطريقة المذكورة فيه وكذا يجرى في كل موضع من مواضع الافاق المايلة التي تزيد طوله على طولها
باكثر من تسعين لكن لا بمقدار يلزم منه ان يكون سمت راس مكة على افق ذلك الموضع او تحته فليتامل قوله
تامل ينكشف لك ان شاء الله تعالى تاملنا فانكشف لنا بتعلق مشية تع وتقدس انا اذا رصدنا وسط الخسوف في
معين ناقص عرضه عن تسعين فعينا نقطة تقاطع دائرة ارتفاع الشمس ح مع الافق ثم فتشنا ان وسط ذلك الخسوف
المعين هل كان في مكة شرفها الله تع حين كون الشمس على نصف نهارها او بعد مضي ساعات مخصوصة
من وقت مرورها به فعلى الاول تكون النقطة المذكورة سمت القبلة وعلى الثاني يعلم مقدار تلك الساعات
في مكة فيخرج بالحساب ان الشمس قبل وسط ذلك الخسوف بمقدار تلك الساعات على اى دائرة من
دواير ارتفاعها في عرض تسعين فسمت القبلة فيه نقطة تقاطع تلك الدائرة مع الافق كل ذلك ظاهر لمن له
وقوف بالمباحث السالفة قوله واذا كانت تحت الارض وقع ظلها فوقها يعني ان الظل يتحرك دائما بحسب
الحركة الاولى تابعا للشمس فاذا كانت الشمس فوق الارض فوقع كان الظل تحته واذا كانت تحته كان الظل
تحته فهو فوقه فيعقب كلا من الليل والنهار الاخر الى ما شاء الله تع ثم لا يخفى ان حركة الظل كحركة النور على خلاف
التوالي من الشرق الى الغرب على ما وقع في التحفة ونهاية الادراك من ان النور والظلمة يتحركان على الارض
في اليوم بليلة دورة اما حركة النور فمن المشرق الى المغرب واما حركة الظلمة فبالخلاف فالظاهر انه لم يرد ان
حركة الظلمة غربية على التوالي والا كان سهوا ظاهرا فليتامل قوله ووقوع ظلها يكون الى قد مر منا الاشارة
الى نوع تفصيل فيه في اواخر الباب الخامس فليتذكر قوله الى ان ينتهي في افلاك زهرة حيث يكون الى وذلك
انما تكون اذا كانت الشمس في الاوج اذ ح يكون الظل اطول واما اذا كانت في الحضيض فلا يصل راس الظل
الى فلك الزهرة لكون الظل ح اقصر وقد اشرنا اليه فيما سبق قوله كان مخروط الظل مايلا عن سمت الراس الى
يريد ان يترتب على الشرط السابق مجموع كون مخروط الظل مايلا مع لزوم كون الهواء المستضيء قريبا منها
بحيث يظهر على الافق نوره والا فمجرد ميل مخروط الظل عن سمت الراس يحصل بتجاوز الشمس عن نصف النهار
تحت الارض وان لم يكن قريبة من الافق وان عدت الحجر والنجى وزعمت فيهم من الافق الشرقي فلم يظهر وجه
ترتيب قوله فيظهر في الافق النور فليتامل قوله وسطحه الذي في جهتها مايلا الينا كان سطحه الذي في الجهة الاخرى
يكون مايلا عنا فاذا توهمنا دائرة تمر بمركزي الشمس والارض وسهم مخروط ظل الارض ومركز قاعدته فاحدثت

قريبة ه

في المخروط

في المخروط مثلثا قاعدته على الافق وضلعاه على سطحه في جانبي الشرق والغرب يكون الزاوية التي بين الضلع
الشرقي والقاعدة مايلة الى التضايق والزاوية الاخرى بينها وبين الضلع الغربي مايلة الى التوسع
وان كانت الزاويتان اللتان في جنبتي قاعدة مثلث مخروط الظل على حاليهما دايما والسر فيه ان مخروط
الظل يتحرك بحركة الشمس على وضعه فلا يتبدل حال تينك الزاويتين بخلاف سطح الافق فانه ثابت فيتغير
الزاويتان المذكورتان بالضرورة كما ذكرناه على ما لا يخفى قوله وكان الهواء المستضيء بضياء الشمس اعلم
ان الهواء كما مر على قسمين قسم صاف وقسم مختلط بالابخرة والادخنة والقسم الثاني يستضيء بضياء الشمس
بخلاف القسم الاول والا لرئي في الليل مضيئا لان مخروط ظل الارض انما يقع فيه بعض قليل من ذلك الهواء
فيبقى البعض الباقي منه خارجا عن مخروط الظل قطعا فيلزم ان يرى مضيئا دايما سواء كان في الليل او في
النهار والحس يكذبه واما القسم الثاني فهو على هيئة كرة محيطة بالارض متساوية الثخن من جميع الجوانب
وان كانت متخالفة الغلظ بحسب اختلاف المواضع والاوقات في القرب من الارض والبعد عنها فتلك
الكرة يستضيء اكثرها بالشمس الا قطعة منها واقعة في داخل مخروط ظل الارض فاذا فرضنا هناك
دائرة قاطعة للمخروط موازية للقاعدة فاصلة بين المستضيء من الهواء وغير المستضيء ويسمونها دائرة
المخروط يكون تلك الدائرة متحركة بحركة مخروط الظل تابعة للقاعدة ويقع بينها وبين القاعدة اذا فرضنا
ايضا قاطعة لكرة البخار وقطعة منها مستضيئة ايضا ثم اذا فرضنا سطح الافق الحسي قاطعا لكرة البخار
حدث على سطحها دائرة ثابتة غير متحركة يسمونها دائرة البخار يفصل بين ما يرى من كرة البخار وهو ما
فوقها وبين ما لا يرى منها وهو ما تحتها وقد بينوا ان هذه الدائرة اصغر من الدائرة الاولى بكثير فلذلك
يقع في عامة الليل دائرة البخار فوق دائرة المخروط فلا يرى شيء من الهواء مضيئا فاذا تقرر هذا فاذا
فرضنا ان في نصف الليل مرت الشمس بسمت القدم في البلاد التي لا يزيد عرضها على الميل الكلي فيكون
سهم مخروط الظل الذي هو عمود على القاعدة ودائرة المخروط التي توازيها عمودا على سطح الافق الحسي
اعني على دائرة البخار ايضا يكون الدواير الثلث اعني القاعدة ودائرة المخروط ودائرة البخار متوازية
يكون القاعدة تحت الجميع ودائرة البخار فوقه على ما لا يخفى على من له تخيل صادق فاذا فرضنا ان ظل
الارض مال عن سمت الراس لم يبق السهم عمودا على سطح الافق الحسي وان بقي عمودا على قاعدة المخروط
ودائرته على ما كان فيزول الموازاة بين دائرة المخروط ودائرة البخار الى ان يتماسا فيتقاطعا متزايدا

تقاطعهما لجانب ازدياد ميل راس الظل الى الافق الغربي ولا يخفى انه مالم يتماس لم يظهر شي من القطعة المتخفية
من كرة البخار على الافق الحسي فبعد ان يتماسا يبتدى طلوعه من جانب المشرق وهو اول الصبح الكاذب
ثم يزداد بازدياد تقاطع الدائرتين هذا خلاصة ما ذكره القوم ولا يخفى تخيله على من له خيال صحيح بلا
احتياج الى التشكيل لكن بقي البحث في ان الافق الحسي الذي فرضوا سطحه قاطعا لكرة البخار اما ان يريدوا
به الافق الحسي بالمعنى الاول او بالمعنى الثاني لا سبيل الى شي منهما اما الاول فلانا نعلم قطعا ان بعض كرة البخار
الواقع تحت ذلك الافق يكون مرئيا للناظر ويمكن ان يقام عليه ايضا برهان هندسي الا انه لا حاجة اليه
لظهوره واما الثاني فلان اللازم ان دائرة البخار يقع دائما فوق دائرة المخروط بل كثيرا ما يقع تحتها بل تحت
القاعدة بل تحت الافق الحقيقي على ما عرفت وجوابه ان مرادهم الشق الاول الا انه كلام بحسب الاعتبار
الظاهر والنظر الجليل فاذا نظر الى التحقيق يكون مرادهم فرض دائرة البخار في سطح دائرة موازية للافق
الحسي مارة بموقع خط البصر في السطح الاعلى لكرة البخار فليفهم وليحفظ **قوله** يسمى بالصبح الكاذب وبالصبح
الاول وبذنب السرحان لدقته واستطالته ولان الضوء في اعلاه دون اسفله كما ان الشعر يكثر في اعلى
الذنب دون اسفله **قوله** كان كون الافق بعده مظلما يكذب كونه نور الشمس يعني انه لو كان يصدق انه نور
الشمس لكان المنير ما يقرب من الشمس لا ما يبعد عنها مع ان الواقع خلافه فان الضوء انما يرى عند الصبح
الكاذب مرتفعا عن الافق مستطيلا مستدق جانبه الذي يلي الافق الى ان ينعدم عند غاية التورب
فلخفاء سر هذا يسمونه بالصبح الكاذب لكن السبب فيه وجهان احدهما ما ذكره القوم وخلاصة تحقيقه
ان النور موجود عند الافق ايضا الا ان النور لما كان ضعيفا جدا لم يتبين للناظر الا ما يقرب منه لما
تقرر في المناظر وعلم بالتجارب ان الاقرب الى الابصار اصدق رؤية من الابعد عنه والموضع المرتفع الذي يظهر
فيه ذلك النور اقرب الى الناظر مما عند الافق وذلك لانا اذا اخرجنا عمودا من البصر على الضلع الشرقي للمثلث
المذكور يقع موقع العمود فوق الافق لا عند موضع اتصال ذلك الضلع بالافق ولا تحته اما الاول فلانك
قد عرفت ان تلك الزاوية من المثلث حادة بل متزايدة في الاحدية كلما قربت الشمس من الافق الشرقي فكيف
يكون هي بل بعضها قائمة واما الثاني فلانه يلزم ان يجتمع في المثلث الحادث تحت الافق من القدر المخرج من ذلك
الضلع وبعض العمود وبعض القاعدة قائمة ومنفرجة وهو محال فاذا كان موقع العمود فوق الافق وقد تقرر
ان اقرب المواضع من نقطة معينة وخط مفروض هو الذي يكون الخط الخارج من تلك النقطة اليه عمودا عليه

ذنب السرحان
قورد قويروغى ديكلر تشبيه طريقيله فجر كاذبه اطلاق اولنور كه صبح صادقدن مقدم ظهور ايدر شفق مستطيلدر قاموس

سبب الكاذب

كان موقع الخط الخارج من البصر الى الضلع المذكور فوق الافق اقرب الى الناظر من موقعه عند الافق فكان
الموضع المرتفع من الافق الذي يظهر فيه اول ما يرى من نور الشمس اقرب الى الناظر من الموضع القريب
من الافق لا لان ذلك الموضع يكون موقع العمود على ما صرح به الفاضل في شرح التذكرة لان القاعدة
انه سهو منه اذ يمكن اقامة برهان هندسي يدل على ان ما يرى في اول الصبح عند موقع ذلك العمود يجب ان يرى
مرتفعا عن الافق اكثر من اثنتين وسبعين درجة البتة مع ان التجربة شاهدة على ان اول الصبح لا يرى
بهذا القدر من الارتفاع وانما قلنا يمكن ذلك لانه لا يخفى على من له معرفة بقواعد الهندسة ان زاوية تقاطع
الضلع الشرقي للمثلث المذكور مع الافق اعني مع القاعدة المذكورة زاوية قوسها اقل من قوس الانحطاط
بمقدار ما يقتضيه ما بين مركز الشمس وسطحها وقوس الانحطاط على ما صرح به الشارح ثمانية عشرة
درجة فزاوية تقاطع العمود المذكور مع القاعدة المذكورة لو وجب تقاطعهما البتة اذا اخرج الخط من
البصر الى جهة الغرب لكون الداخلتين اقل من قائمتين اعني تمام الزاوية الاولى من قائمة زاوية تمام تلك
القوس اعني زاوية قوسها اكثر من ثنتين وسبعين درجة وذلك ما ادعيناه بل لان ما يقرب من موقع العمود
يكون اقرب مما يبعد منه ولا شك ان الموضع المرتفع الذي يرى فيه اول الصبح اقرب الى موقع العمود مما
يلي الافق فهذا هو مراد المحقق الطوسي والعلامة الشيرازي قدس الله سرهما في كتابي التذكرة والتحفة لا ما
فهمه الفاضل الشريف وان كان المتبادر من ظاهر العبارة في بادي النظر مساعدا له اذ مثل ذلك كيف
يبعد ان يخفى عليهما مثل هذا القدر في هذا الفن والله اعلم وثانيهما ما لم يتعرض له القوم الا انه الاظهر الاوضح
وهو ان ذلك النور لضعفه يمنع عن رؤيته عند الافق البخار الغليظ المتكاثف لما تقرر عندهم ان ما يبعد
من كرة البخار من الافق الطف مما يقرب منه **قوله** لكونه اصدق ظهورا وقيل لانه لا يعقبه ظلمة بخلاف الكاذب
فانه يعقبه ظلمة تكذبه ورده العلامة بان هذا زعم باطل لان النور الاول باق لا ينعدم اصلا بل انما
يخفى لغلبة الضوء الشديد الطارئ عليه كما يخفى ضوء الشمس اضواء الشعل والنيران والكواكب هذا ما قاله
والتحقيق الذي يشهد به الحس ان النور يعقبه تخيل ظلمة قطعا وذلك كاف في وجه التسمية والسر فيه ان
الافق لما كان مظلما في الغاية عند الصبح الاول ظهر ذلك النور الخفي جدا ثم لما ازداد ضوء الافق بسبب قرب
الشمس لم ير ذلك النور ولم ير الافق ايضا مضيئا لكون ضوئه ضعيفا بعد فتخيل ان النور الاول انعدم
فاظلم الافق بعد ان كان مضيئا وان كان الواقع ان ضوء الافق ازداد في الجملة فلم ير ذلك النور الضعيف

سبب الفجر والشفق

الخفي وان لم يصل الى مرتبة ان يحكم الحس بضيا، الافق فلا استبعاد في ان يثبت هذا القدر من التخييل الحسي على تسميته بالصبح الكاذب هذا واعلم ان المشهور عند الجمهور في سبب الصبح والشفق ما ذكر وقال قوم سبب كل من الفجر الاول والشفق الاخير المستطيلين وقوع الشعاع من الشمس في ذلك الوقت على البحر من جهة المشرق والمغرب فينعكس الشعاع الينا من سطح الما، فيحصل الاستضاءة ثم ينقطع الشعاع المتصل من الشمس الواقع على البحر ويقع على بسيط الارض فيمتنع انعكاسه وانقطع الينا زمان ما ينتهي الفجر ثم يظهر شعاع الشمس من نواحي الافق فيستنير وهكذا الحال في مغيب الشفق هكذا نقل العلامة في نهاية الادراك ثم قال هذا وامثاله امور تخمينية تقريبية لا تحقيق فيها **قوله** ان اول الصبح واخر الشفق اعلم ان الصبح والشفق مستنارة بمكون البخار لاقبال الشمس على الافق الشرقي وادبارها عن الغربي كما عرفت فهما متشابهان شكلا متقابلان وضعا لان اول طلوع الفجر كاخر غروب الشفق من حيث ضعف يلوه البياض المستدق المستطيل ثم البياض العريض المستطير ثم الحمرة والشفق بعكس ذلك اذ بعد الغروب يكون حمرة ثم البياض العريض ثم البياض المستدق المستطيل الى ان يختفي لكن قلما يدرك خفاؤه ليغرق الناس للسكون الى اكنانهم بخلاف الاول لانتظارهم بعد استكمال الراحة طليعة النهار للاخذ في الاشغال والحوائج الا انهما مختلفان لونا لاختلاف لون الشمس في شعاعها وما يستفيد من الجو بضيائها لاختلاف لون البخار في الحالتين لكونه في المشرق الى الضيا، والبياض للرطوبة المكتسبة من برودة الليل وفي المغرب الى الصفرة لغلبة الجز الدخاني المكتسب من حرارة النهار مع ان الكثيف كلما كان اكثر ضياء وبياضا كان اضوأ والشعاع المنعكس منه اقوى **قوله** ثمانية عشر جزءا اي من اجزاء دائرة الارتفاع واعتبارها من معدل النهار كما في بعض الحواشي بناء على تساوي الدوائر العظام ثم لاختلاف مطالع قوس الانحطاط يختلف الساعات التي بين طلوعي الصبح والشمس وغروبي الشمس والشفق بحسب اختلاف الآفاق بل في افق واحد بسبب كون الشمس على المعدل او في البروج الجنوبية او الشمالية بل يختلف اذا فرض في افق واحد على مدار واحد ايضا بسبب اختلاف حركة الشمس بسبب الاوج والحضيض كما عرفت في الايام والليالي قالوا اذا كانت الشمس في احد الاعتدالين في خط الاستوا، يكون مدة كل منهما ساعة وخمس ساعة ولا يكون في موضع من سطح الارض زمان الصبح والشفق اقل من هذا واذا كانت في غيرهما كانت ساعاتهما اكثر منها والاول مبني على ان دائرة ارتفاع الشمس يكون المعدل بعينه حينئذ فينقطع

درجات قوس الانحطاط بحركة المعدل بقدرها من الدرجات فيكون ساعات كل منها ساعة وخمسا بالضرورة ولا يخفى ان مقصودهم بذلك ليس التحقيق بل مجرد التقريب اذ عرفت ان الشمس لا يبقى على المعدل زمانا ولو سلم فيتفاوت حركة الشمس بسبب الاوج والحضيض ولا احتمال لان يتساوى زمان الصبح والشفق بحسب التحقيق واما الثاني فقد قال في التحفة لبيانه اذا كانت الشمس على مدار غير معدل النهار يحدث من دائرة ارتفاعها ومدارها المتقاطعين على مركزها تحت الافق ومنه مثلث زاويتاه اللتان عند الافق قائمتان فوترا هما متساويان ولان الذي من دائرة الارتفاع وهي عظيمة ثماني عشرة فالذي من المدار الصغيرة يكون اكثر منها ويطلع من المعدل مع قوس الانحطاط اكثر من ثماني عشرة لتساوي احكام المدار والمعدل في الطلوع والغروب لتصاغر المدارات بالبعد عن المعدل يكون غاية هذا التفاوت اذا كانت في الانقلاب هذا كلامه وفيه بحث ومعناه احد الوترين اللذين ادعى تساويهما قوس العظيمة والاخر قوس الصغيرة فان بنى دعوى تساويهما على ما يتبادر من كلامه من كون وتري الزاويتين المتساويتين متساويين فالبرهان انما قام عليه في قسي العظام وان لم يبن عليه كان مجرد دعوى بلا تعرض للبرهان عليها نعم يمكن لنا ان نبرهن على ما ذكره فنقول لما تقاطع سطحا دائرة الارتفاع والمدار عند مركز الشمس وقطع كل منهما الافق على قوائم كما ذكره كان الخط الخارج من مركز الشمس عمودا على الافق منطبقا على الفصل المشترك بين الدائرتين بالضرورة فيكون ذلك الخط بعينه جيبا لكل من قوس الانحطاط وقوس المدار فبالضرورة يكون قوس المدار باجزاء ذلك المدار اكثر من ثماني عشرة درجة فيثبت ما ادعاه ويمكن لنا ايضا ان نستدل على المطلوب بطريقين اخرين الاول انا اذا فرضنا دائرة ميلية تمر بمركز الشمس حدث مثلث احد اضلاعه ميل جزء الشمس والاخر من دائرة الارتفاع بين مركز الشمس وسمت القدم وهو تمام ثماني عشرة درجة من تسعين والثالث من المعدل بين الميلية وسمت القدم لكن الذي من دائرة الارتفاع لكونه وتر قائمة اطول من الذي من المعدل لكونه وتر حادة فالقوس التي من المعدل بين الميلية والافق وهي مطالع قوس انحطاط الشمس يكون اعظم من ثماني عشرة درجة الثاني انا اذا فرضنا كرة بعينه دائرة ميلية تمر بمركز الشمس فانها تتقاطع مع مقنطرة انحطاطها على مركزها ومع المعدل تحت المقنطرة لكن ما بين تلك المقنطرة والافق من المعدل ثماني عشرة درجة فما بين الميلية والافق منه وهي مطالع قوس الانحطاط يكون اكثر منها وقال ايضا في التحفة واما في الآفاق المائلة عنها فكلما كان ارتفاع الظاهر من قطبي البروج اكثر كانت الزاوية الحادثة في جهة

الجنوبي من تقاطعها والافق احد وساعاتها اكثر وبالعكس لان الزاوية اذا كانت احدّ كان ما بين مركز
الشمس والافق من البروج اكثر مما اذا كانت اقل حدة لتساوى قوسى الانحطاط فيهما واذا كان القوس
من البروج اكثر كان مطالعها بل الساعات اكثر وان كانت اقل كانت اقل ولهذا يكون مدة الصبح
والشفق في نصف ميله في جهة العرض اكثر من مدتها في الاخر هذا كلامه وفيه ايضا بحث اما اولا
فلان الملازمة المذكورة في قوله واذا كان القوس الخ ممنوعة لما عرفت ان المطالع قد يكون اكثر
من الطوالع وقد يكون اقل منها وقد تكون مساوية لها واما ثانيا فلان التعليل المذكور في قوله
ولهذا يكون الخ ليس كما ينبغي لان زاوية تقاطع منطقة البروج مع الافق في اول الصبح اذا كانت
الشمس في البروج التي ميلها في جهة القطب الظاهر قد تكون قائمة فكيف يحكم كليا بان زاوية تقاطع منطقة البروج
مع الافق في تلك البروج تكون احد منها في النصف الاخر فليتأمل **قوله** ففي بلد يكون عرضه اقل من تمام
الميل بثمانية عشر جزءا يتصل الشفق بالصبح الى ذا اذا كانت الشمس في المنقلب الصيفي وذلك لان الشمس
اذا وصلت هناك الى نصف النهار تحت الارض وبلغ غاية انحطاطها كان دائرة ارتفاعها ونصف
النهار والمارة متطابقة فيظهر ان قوس انحطاطها ثماني عشر درجة لان ما بين المنقلب وقطب المعدل
من المارة تمام الميل فاذا ارتفع القطب عن الافق باقل من تمام الميل بثماني عشر درجة كان الباقي
منه تحت الافق ثماني عشر درجة فاذا كان غاية انحطاطها ثماني عشر درجة يكون الآن الذي هو
آخر غروب الشفق اول طلوع الصبح فيتصل الشفق بالصبح وقد ظهر منه ان عرض البلد اذا كان
اقل من تمام الميل باقل من ثمانية عشر جزءا يكون طلوع الصبح قبل غروب الشفق اذا كانت الشمس في المنقلب
الصيفي فيكون زمان ما من ساعاتها وكثر هذا الزمان بحسب زيادة القرب من تمام الميل فاذا ساوى العرض
تمام الميل الكلي فقد قال العلامة في التحفة لبيان حال الصبح والشفق في ذلك العرض اذا حلت الشمس الافق
في المنقلب الذي في خلاف جهة العرض تكون ساعات كل خمسا وثلثا والباقي الى تمام اربعة وعشرين ساعة
وهو ثلث عشرة وثلث تكون ساعات الظلمة لكون بعد الشمس عن الافق في مدار المنقلب كالميل الاعظم
اذا وصلت الى محاذاة مطلع الاعتدال وثماني عشر اذا جاوزت عن المحاذاة عشر درجات تقريبا على ما
يظهر بالاربعة الاعداد المتناسبة فيظهر الصبح ويدوم الى ان يقطع باقي مداره الى المحاذاة وهو ثمانون
درجة هي خمس ساعات وثلث اذ من المحاذاة الى المحاذاة تسعون وخمس ساعات الشفق عليه هذا كلامه

وفيه بحث اذ الظاهر بالاربعة الاعداد المتناسبة انه اذا جاوزت عن المحاذاة احدى وعشرين درجة تقريبا
يكون بعدها عن الافق ثماني عشرة وذلك لان المقصود معرفة موضع بين المحاذاة والمحاذاة يكون بعد
الشمس فيه عن الافق ثماني عشرة درجة فالطريق لتحصيل مقدار بين المحاذاة وموضع ما تكون نسبته الى
ثماني عشرة كنسبة ما بين المحاذاة والمحاذاة الى الميل الكلي ولا شبهة في ان ذلك المقدار تسعة وستون تقريبا
لا ثمانون تقريبا فليتأمل واما احوال باقي العروض المتجاوزة عن تمام الميل الكلي ففيها زيادة تفصيل لا
يليق ايراده في هذه الحواشي وقد بيناها على وجه لا مزيد عليه في شرح التذكرة لمولانا نظام الدين فمن
اراد الاطلاع فلينظر اليه الآن قوله في بيان حال الافق الذي يكون به تمام عرض البلد اقل من تسعة
واكثر من خمسة ونصف ثم الى ان يتخلل بينهما نهار وليل الى يصح على ما لا يخفى على من له تخيل صحيح فلينظر فيه
قوله واليوم بليلة سيجي انه يطلق عليه اليوم ايضا **قوله** عند الحساب وكذا عند اهل خطا وهكذا الغور
قوله من مفارقة الشمس دائرة نصف النهار الى عودها اليها بحركة الكل وفي التذكرة بعد دورة واحدة
تامة والمص لم يتعرض له لانه في شرح التذكرة موافق النهاية الا ادراك من انه يخرج عن التعريف اليوم
بليلة في عرض تسعين بل في عرض اكثر من تمام الميل الكلي الى اخر العروض لان تمام السنة في عرض تسعين
يوم بليلة وفي العروض المذكورة يكون اليوم بليلة مدة كون الشمس في القوس الابدية الظهور مع
ليلها الاقصر او مدة كونها في الابدية الخفاء مع نهارها الاقصر فيكون العود فيها بعد دورات كثيرة لا بعد
دورة واحدة من المعدل فيحتاج التعريف الى التوجيه بان المراد تعريف اليوم بليلة في معظم المعمورة
كما قيد به في شرح التذكرة الا ان قوله بعد دورة واحدة اعم من ان يكون بعد تمام دورة واحدة
فقط او بعد تمام دورات كثيرة حيث يصدق عليه ايضا انه بعد تمام دورة واحدة لانه خلاف المتبادر من
العبارة بل لان ما في شرح التذكرة بناء على ان صاحب التذكرة ذكر القيد المذكور على تقدير اعتبار اليوم
بليلة من الطلوع او الغروب ايضا وكلامنا على تقدير اعتباره كما يعتبره الحساب وهم لا يسلمون كون
اليوم بليلة في تلك العروض تمام السنة او المدة المذكورة بل ذلك جملة النهار بليلة هناك واليوم بليلة
عندهم عشر النهار بليلة فهو في تلك المواضع كما في معظم المعمورة بعينه غاية ان النهار والليل يمتدان هناك
اياما كما سيشير اليه الشارح على انه لو قصد المصنف ذلك لكان الاعتراض عليه بعرض تسعين باقيا على حاله
اذ ليس ذلك العود هناك بالحركة الاولى ولانه لو اعتبر ذلك القيد ههنا لتبادر اعتباره ايضا فيما سيذكره

وفيه

من تغيره بان يكون من الغروب الى مثله فيرد ان ذلك قد يكون في بعض العروض بعد دورات كثيرة لا بعد دورة
واحدة كما مر آنفا بل قد يكون في بعضها قبل دورة واحدة ايضا كما اذا كانت الشمس في البروج التي تغرب منكوسة
في بعض المواضع على ما اشرنا اليه فيما مر فيحتاج الى التوجيه المذكور من اعتبار قيد المعمورة لان هذا التبادر
ثم كيف ولو كان كذا لكان اعتبر كون الغروب بحركة الكل فيرد الاعتراض على تعريف العامة بعرض تسعين على
ما لا يخفى بل لان الظاهر ان المص على اعتقاد العوض بحركة الكل منع عن اعتبار ذلك القيد في التعريف
لكنه عمم ذكره فيه بما يليه كون بقوله وزمان اليوم بليلته الخ لكنه غفل عن انه لو كان اعتبر هذا القيد
لم يرد عليه اعتراض الشارح بكون التعريف غير مانع على ما لا يخفى على المتامل قوله لكن المغاربة واهل
بلدة الاقاليم الخ الظاهر ان كلا من الطائفتين ينظر الى شرف النهار فالطائفة الاولى اعتبر ابتداءه من نصف
النهار لشرفه والثانية تعتبر من نصف الليل كيلا يتجزى النهار فلا يوجد بتمامه في اليوم بليلته وذلك
ايضا لشرف النهار فلكل وجهة هو موليها قوله من نصف النهار لو قال من المرور الفوقاني والمفارقة
من المرور التحتاني لكان اشمل الا انه نظر الى ان المنظور المقصود للطائفتين حال معظم المعمورة
الذي يوجد فيه الليل والنهار البتة في تمام اليوم بليلته ولو على اعتبار الحسب واما حال العروض
التي تكون مدار الشمس فيها ابدي الظهور او ابدي الخفاء ايا ما فهو معلوم بالمقايسة عليها من انه
يعتبر فيها ايضا اما من المرور الفوقاني او من المرور التحتاني قوله لصدقه على زمان ما بين مفارقة
الشمس ليس مقصوده توجيه الايراد بملاحظة اعتبار المغاربة واهل اقاليم لظهور الايراد على
اعتبار المشارقة بالمقايسة عليه حيث يرد عليه بزمان ما بين مفارقتها دائرة نصف النهار
تحت الافق الى عودها اليها فوقه كما يتبادر الى بادي الراي اذ ليس في التعريف تقييد مفارقة الشمس عن دائرة
نصف النهار بوقت نصف النهار او نصف الليل بل ما ذكره بيان واقع الحال فيرد على التعريف على كل
من الاعتبارين بكل من الزمانين المذكورين كما نبه عليه بقوله مثلا فليتامل فان قلت لعل التقييد
المذكور معتبر في التعريف تركه المص لظهوره عند اهله المعرفين به فنبه الشارح عليه بقوله لكن المغاربة
الخ قلت ذلك مع بعده في التعريفات يرد عليه ان الشارح لو سلم ذلك لم يعترض بعدم المنع اذ لا يخفى عليه ان
المتبادر حينئذ ان يكون العود اليها على الحالة الاولى من نصف النهار او من نصف الليل فلا يرد ما ذكره قوله
لبقاء الانتقاض بعينه الى قوله اذا جعل محدودا له فان قلت لعله يريد بنصف دائرة نصف النهار النصف

المتحد

المتحد بنقطتي التقاطع بينها وبين الافق تركه اعتمادا على انفهامه بقرينة النقض السابق قلت ذلك
القدر من الانفهام مع كونه غير معتبر في التعريفات لا يصحح ايضا اذ يرد عليه ح ما يورده على من اراد
قيدا امر الاخلال بجامعيته فليتامل قوله بعد ظهور وخفاء يعني بكل منهما بحدوده بعد الاخر والا لم
ينفع هذا التقييد قوله لكن اخل بجامعيته اللهم الا ان يكون مراده من قوله بعد ظهور وخفاء
بعد كونها بحيث كانت تظهر وتخفى لو لم يمنع عنه كون المدار ابدي الظهور او الخفاء لكنه ترك هذا التفصيل
لظهور انه المراد نعم مثله في التعريفات غير مقبول فلذلك قال والصواب آه قوله وعند العامة من العرب
واكثر اصحاب الشرائع ويشبه اعتبار ارباب الشرائع ليلة الجمعة مثلا ما بعد الخميس لا ما قبل السبت
كما يطلب العكس ممن يعتبر الطلوع قوله لما يتوهم من ان الظلمة اصل ولان مبادي شهورهم من رؤية
الهلال وهي في الغالب انما تكون بعد غروب الشمس قوله لكون النور وقيل لان شهورهم مبنية على الحساب
وسومن اول النهار قوله اي مطالع قوس من فلك البروج يقطعها الشمس بحركتها الخاصة في ذلك وقد عرفت
ان مطالع كل قوس ما يطلع معها من معدل النهار من ابتداء مقارنة الشمس من الافق الى عودها
اليها طالعة او غاربة لجاز ان يطلع او يغرب من المعدل ايضا مطالع او مغارب القوس التي سارتها
الشمس في ذلك اليوم وقد عرفت ايضا ان مطالع كل قوس معينة من فلك البروج ومغاربها تختلف
بحسب اختلاف الافاق والعروض قوله وكذا لاختلافات المغارب لم يتعرض لها المص مع ان اختلاف
اليوم بليلته على تفسيره من الغروب الى مثله انما يكون باختلافات المغارب لا المطالع لان كلا من
احوال المطالع والمغارب لما كان معلوما بالمقايسة الى الاخرى وكان الطلوع اشرف اكتفاء
بتفصيل الاختلافات في المطالع اكتفى المص ايضا بذكر الاختلافات فيها قوله واما عند العامة
اعم من ان يعتبر من الطلوع الى الطلوع او من الغروب الى الغروب فلا يريد بها العامة من العرب
كما في المتن قوله في المعمورة يعني في المواضع التي لا يبلغ عرضها الى تمام الميل الكلي لان ما يصل اليه
ليس بمعمور قوله وفي بعض المواضع قد ينقص منه بذلك يعني به على ما اشرنا اليه في اوائل الكتاب
بعض المواضع التي يطلع البروج فيها معكوسا او يغرب كذلك والشمس في الاولى على الاعتبار الاول
وفي الثانية على الثاني قوله وقد يساوي وذلك في المواضع التي يساوي عرضها تمام الميل الكلي فان
النصف من فلك البروج يطلع فيها دفعة ويغرب منه دورة والنصف الآخر بالعكس على ما مر

اليوم ح

فاذا كانت الشمس في النصف يساوي زمان اليوم بليلة زمان دور الكل على الاعتبار الاول واذا كانت
في النصف الاخر تا وبا على الاعتبار الثاني وقد نبهناك عليه في اوائل الكتاب **قوله** وقد نبه عليه باكثر من ذلك
وذلك في المواضع التي تزيد عروضها على تمام الميل الكلي الى اخر العروض **قوله** كما عرفته في الباب الخ مثلا ان
حركتها تختلف بسبب الاوج والحضيض **قوله** كما هو مذكور في الكتب فانه قد ذكر فيها ان مطالع كل ربع
من فلك البروج في خط الاستواء متحدة بتقاطيع من النقط الاربع الاعتداليين والانقلابيين وان كانت
ربعا من المعدل ما وبالة الان مطالع برج مما يلي الاعتدال تكون اصغر عنه ومطالع برج مما
يلي الانقلاب تكون اعظم منه كل ذلك مما بينوا عليه حتى التجئ من ذلك بعض المحققين برهانا بديعا
لابطال الجزء وبيانه لو كان الجزء حقا فكان المعدل والبروج مركبا من اجزاء لا يتجزى فاذا طلع من
المعدل ربع اوله الاعتدال الاجزاء لا يتجزى كان الطالع معه من البروج اكثر منه واقل من الربع فيلزم
انقسام الجزء وهو محال وذكر فيها ايضا ما حاصله ان نصف فلك البروج في الافاق المايلة يطلع مع نصف
من المعدل اذا تحققا بالاعتداليين لا ربع مع ربع بل اذا طلع ربع اوله نقطة الاعتدال ويكون من
المعدل في جهة الظاهر كان اعظم من مطالعه وان كان في جهة الخفي كان اصغر منها واذا طلع ربع اوله
نقطة الانقلاب كان بالعكس كل ذلك يصادمونه بالبراهين الهندسية القطعية الان التعرض لتلك
البراهين يفضي الى الاطناب بل لعل من له تخيل صحيح ممن له وقوف بالاصول الهندسية اذا تخيل ما ذكر
تفطن بحل تلك البراهين بنوع حدس والله الموفق **قوله** اختلاف المطالع بحسب اختلاف الافاق آه اي
اختلاف مطالع قوس معينة بحسب اختلاف الافاق واختلافها في افق معين بحسب النقصى المنحى الخ و
اختلافها في افق معين بالنسبة الى قسي متساوية باختلاف اوضاع تلك القسي المتساوية **قوله** كضبط
الاوساط وتركيب الجداول يعني ان ضبط اوساط الكواكب وغيرها من الحركات التي لا تختلف انما يتاتى
باخذ ايام متساوية المقادير يوضع عليها تلك الحركات الغير المختلفة في جداول الذيجات اذ لو وضعت
على الايام المختلفة لتعسر بل تعذر تركيب تلك الجداول على ما لا يخفى على الناظر فيها **قوله** الى حقيقي ووسطي
انما سمي الاول بالحقيقي لاعتبار سير الشمس الحقيقي وهو سيرها بالنسبة الى مركز العالم والثاني بالوسطي لاعتبار
سير وسط الشمس **قوله** مع زمان مرور مطالع آه فان هذا الزمان يختلف باختلاف تلك المطالع بالوجهين
الاخيرين المذكورين فالقسم الحقيقي ايضا يختلف باختلاف ذلك **قوله** مع زمان مرور قوس من معدل النهار

فان هذا الزمان لا يختلف اصلا لان تلك القوس مقدار معين لا تزيد ولا تنقص كوسط الشمس فاليوم الوسطي
ايضا كذلك **قوله** فانهما قد يتساويان قال في نهاية الادراك المطالع اما ان تكون مساوية للتقويم او زائدة
عليه او ناقصة منه وعلى كل تقدير فالتقويم اما مساو للوسط او زايد عليه او ناقص منه فالاقسام تسعة
لا غير والحقيقي ما وللوسطي على الاول وزايد عليه على الثاني وناقص منه على الثالث وايضا الحقيقي زايد على
الوسطي على الرابع وعلى الخامس وعلى السادس ان كانت زيادة المطالع على التقويم اكثر من زيادة الوسط
عليه وناقص منه ان كان بالعكس وتساويا ان تساويا وايضا الحقيقي ينقص من الوسطي على السابع وعلى
الثامن ان كان نقصان المطالع من التقويم اكثر من نقصان الوسط منه ويزيد عليه ان كان بالعكس
وتساويا ان تساويا وعلى التاسع ايضا وهو ظاهر هذا ما في النهاية لكن المذكور في التحفة هو الاقسام الستة
الاخيرة ولعل السر فيه ان الاقسام الثلثة الاول التي ذكرها في النهاية مجرد امور فرضية لا وقوع لها
اذ لا يحتمل ان تكون المطالع مساوية للتقويم في الواقع اذ الشمس لا يمكن ان يقطع في اليوم بليلة ربع الدور
من فلك البروج حتى يحتمل المساواة كما عرفت ان المطالع في نفس الامر اما زائدة على التقويم او ناقصة منه فلما
راى الكاشي العلامة ذلك ترك تلك الاقسام الثلثة في التحفة واكتفى فيها بالاقسام الستة الاخيرة فالمساواة
على ما في النهاية في صور ثلث وعلى ما في التحفة في الصورتين واما الزيادة والنقصان فكل منهما في صور خمس
على ما في النهاية وفي صور اربع على ما في التحفة فاذا ارتد تلك الزيادة **قوله** الخ يشير الى ان كيفية التعديل قد يكون
بالزيادة وقد يكون بالنقصان **قوله** واعلم انهم جعلوا مبدأ السنة في حق هذا التعديل الخ قالوا لا بد من
يوم يعرض مبدأ ويكس ساير الايام اليه فيكون نصف نهاره كل مبدأ اليوم للايام الوسطى والحقيقية جميعا و
كل يوم من السنة يفرض مبدأ يكون التفاوت بين الايام الماضية الوسطى والحقيقية الماضية من ذلك
اليوم تارة زايدا وتارة ناقصا الا اواخر الدلو واوايل العقرب فان المبدأ اذا جعل اواخر الدلو كانت
الايام الحقيقية دايما ناقصة من الوسطى لاجتماع الزيادتين هناك واذا جعل اوايل العقرب كانت الايام
الحقيقية دايما زايدة على الوسطى فاتفق اهل الصناعة على جعله اواخر الدلو فكان الايام الحقيقية ابدا ناقصة
عن الوسطى فلهذا وضعوا التعديل الايام في الذيجات ناقصا ابدا هذا ما قالوه وزيادة توضيحه وتبيينه يتوقف
على ذكر مقدمات لا يناسب الكتاب فلذلك احال الشارح الكلام في بيانه الى المطولات فلينظر فيها **قوله** من طلوع
الشمس الى غروبها اي من كون مركزها فوق الافق بعد ان كان تحته الى ان يتجاوز الى ما تحت الافق على ما عليه

اكثر كلماتهم وهو المناسب لعبارة الشارح فيما سبق في بحث الدوائر ومن كون مركزها على الافق وظهور نصفها
فوقه بعد ان كانت خفية الى ان يختفي نصفها ويكون مركزها على الافق كما هو المصرح به في التذكرة قوله والنهار من طلوع الفجر هذا هو الاستعمال الشايع في لسان الشرع وعليه يترتب كثير من الاحكام الشرعية كصوم نهار
رمضان والحلف بالايمان او التكلم في نهار جمعة فتكلم او اتى بعد طلوع الفجر قبل طلوع الشمس وغير ذلك
من احكام لا يخفى نعم قد يطلقون النهار على ما بين الطلوع والغروب ايضا كما في قولهم البيض وصلوة
النهار عجما قوله الى غروب الشمس وهو نهاية الادراك الى مجاوزة الشمس عن الافق الغربي بحيث يظهر الظلمة
في جانب الشرق ويزول الحمرة ولما كان هذا مخالفا لما هو المشهور خص ذلك في التحفة بما اذا لم يظهر غروبها كما
في خلال الجبال والتلال واما اذا ظهر غروبها كما في الصحارى فاول وقت الغروب بالاتفاق ولما كان هذا
ايضا مخالفا لما هو الظاهر من ان منتهى النهار عندهم وقت الغروب مطلقا الا انه اذا لم يظهر الغروب
يحتاط في امر الشرع لم يلتفت الشارح الى الاحتمال المذكور في التحفة ايضا بل جزم بكون منتهاه عندهم ايضا
غروب الشمس ليتساوى مقاديرها دايما فهذا وجه للتسمية بالمعتدلة والمستوية ايضا واما تسميتها بالاستوائية
والاعتدالية فلعلها لهذه العلة ايضا او لنسبتها الى ما كان خط الاستواء فان الساعات هناك لا تختلف
لا اجزاء ولا عددا وقيل لان عند الاستواء الملويين حين وصول الشمس الى الاعتداليين تبطل المعوجة
وتبقى المستوية قوله هي بقدر ما يدور الكل خمس عشرة درجة فقد يزيد عدد الساعات المستوية النهارية
على الليلية وقد ينعكس وقد يتساويان باعتبار طول النهار والليل او مساواتهما قوله لانها جزء من اربعة
وعشرين جزءا من يوم فهو ربع سدس اليوم وحصته من الوسط خمس عشرة درجة ودقيقتان ونصف تقريبا ومن
الحقيقي غير مضبوطة لاختلاف الايام الحقيقية كما عرفت فلعله لكنه لعله ناظر الى الوسطي وقوله اولها
ولعدم انضباطها ناظر الى الحقيقي قوله بناء على اعتبار الكسر في عدد الساعات فانه اذا قسم كل من الليل
والنهار بالساعات المستوية يلزم اعتبار الكسر في عدد الساعات عند اختلافهما طولا وقصرا بخلاف ما اذا قسم
بالساعات المعوجة فانه سيظهر ان شاء الله تعالى ان عدد الساعات لكل منهما اثنا عشر دايما فعدد ساعات
الليل والنهار ح يكون صحيحا ليس فيه كسر غايته ان اجزاء تلك الساعات تكون متفاوتة بحسب اختلافهما طولا
وقصرا كما على التقسيم الاول فانها تكون متساوية دايما على ما ذكر ففي كل من التقسيمين رعاية
احد الامرين اما الاحتراز عن تفاوت الاجزاء او الاحتراز عن اعتبار الكسر في عدد الساعات هذا وان كانت

اجزاء يك ساعت مستوى وسطى

بناء

226

بناء على عدم اعتبار الكسر يكون المعنى بناء على عدم اعتبار الكسر المذكور من القدر الزائد على خمس عشرة
درجة في مقدار الساعة المستوية مسامحة ورفضا للتحقيق لا يوافق العلة بل يزيد على النسخة الاولى
ايضا ان التقسيم بناء على اعتبار الكسر المذكور من القدر الزائد وتقسيم تلك القسمة في الحقيقة على خمس
عشرة وذلك الكسر لانه سيصرح بانهم رفضوا التحقيق في هذا التقسيم ايضا فالظاهر انهم قسموا ابتداء
ايضا قوس النهار وقوس الليل المشهورين كما صرح به العلامة فلا يتسبب ذكر هذا البناء هاهنا
قوله المشهورتين قد عرفت في باب القسي المشهورتين والتحقيقيتين فلا نعيدهما وانما زاد هذا القيد
هاهنا لئلا يتوهم ان هذا التقسيم على التحقيق لتاتيه فيه بخلاف القسمة بالساعات المستوية واعتبار
كل ساعة خمس عشرة درجة فتنبه على انهم لما رفضوا التحقيق في القسمة الاولى رفضوه في هذه القسمة
ايضا وبنوا عليه احكاما كثيرة لا يخفى على من تاملها اعلم ان في قوسي الليل والنهار سوالا غريبا وجدته
مكتوبا على ظهر بعض الكتب بلا جواب عنه فاردت ان انقله مع ما لاح لي من جوابه بتوفيق الله تعالى ولو
بادنى مناسبة لهذا المقام تشحيذا لخواطر النظار وامتحانا لاذهان اولي الابصار حكي ان حكيما ارسل
جماعة الى خط الاستواء ليخبروه بما شاهدوه فرجعوا اليه فقال بعضهم وجدت الليل والنهار متساويين
لكن قوسهما اكثر من دور الفلك وقال بعضهم وجدتهما متساويين لكن قوسهما اقل من دور الفلك
وقال بعضهم وجدت ان النهار اطول من الليل وقال بعضهم وجدت الليل اطول من النهار فصدق
الحكيم جميعهم فما وجه تصديقه تبينوا لكذا وجدته مكتوبا واقول في جوابه العلم عند الله تعالى اعلم
ان قوسي الليل والنهار سواء اعتبرنا مشهورتين او تحقيقيتين قد يعتبران من مدار الشمس وقد يعتبران
من المعدل والاول اشيع في المشهور والثاني اكثر استعمالا عند التحقيق فالمراد من قوسي الليل والنهار
في الحكاية هما التحقيقيتان المعتبرتان من مدار الشمس فاذا عرفت هذا فنقول تفاوت الليل والنهار في
خط الاستواء من جهتين بحسب تفاوت المطالع وبحسب تفاوت حركة الشمس بسبب الاوج والحضيض على ما
عرفت فاذا فرضنا ان تفاوت المطالع على تقدير تساوي الحركة يقتضي زيادة نهار معين على ليلته
بمقدار ما وتفاوت الحركة على تقدير تساوي المطالع يقتضي نقصان ذلك النهار عن ليلته بمقدار ما وفرضنا
ان اتفق تساوي المقدارين المذكورين فيتساوى الليل والنهار بحسب التحقيق فاذا فرضنا ان ذلك
التساوي اتفق حين كون مدار الشمس وهو بحسب الحس المعدل يكون كل قوس الليل والنهار زايدا على الطول

وبدور الفلك بمقدار ما يقتضيه الحركة الغربية للشمس فذلك وقت ما حاسب اول الاشخاص المذكورة
الليل والنهار هناك واذا فرضنا انه اتفق حين كون مدار الشمس مدار احد المنقلبين او ما يقرب منه
يكون قوس الليل والنهار اعني ذلك المدار مع زيادة يقتضيه الحركة الغربية للشمس اقل من المعدل
قطعا وذلك وقت ما صادف حساب الثاني والثالث والرابع فلا يمكنهما ظاهرا في عامة الاوقات
هناك تفاوت الليل والنهار بحسب التحقيق فتارة يزيد الليل على النهار وتارة بالعكس وبهذا الجواب اولى
من ان يقول وجه الاول انه اتفق ان حاسب حين وصلت الشمس الى احد الاعتدالين والاوج
فيه وقت الطلوع او الغروب فان على الاول يكون ذلك النهار مساويا لليل السابق بحسب التحقيق وعلى
الثاني يكون تلك الليلة مساوية للنهار السابق بحسب التحقيق وقوس الليل والنهار يكون ازيد من دور الفلك
كما مر ووجه الثاني انه اتفق ان حاسب حين وصلت الى احد الانقلابين او الاوج فيه وقت الطلوع
او الغروب فانه يتساوى ح ايضا الليل والنهار كما مر انفا ويكون قوس الليل والنهار اقل من
دور الفلك كما مر ايضا وذلك لان هذا ايضا وان كان صحيحا الا ان هذين الاتفاقين انما يوجدان
في ادوار اقلها اكثر من ستة آلاف سنة فلا يفي بها اعمار فضلا عن عمر حكيم واحد فيكون ما ذكره
بمجرد فرض وتقدير لمحال عادة ولا حاجة اليه مع ظهور الوجه الاول وان كان الوجهين من نتايج

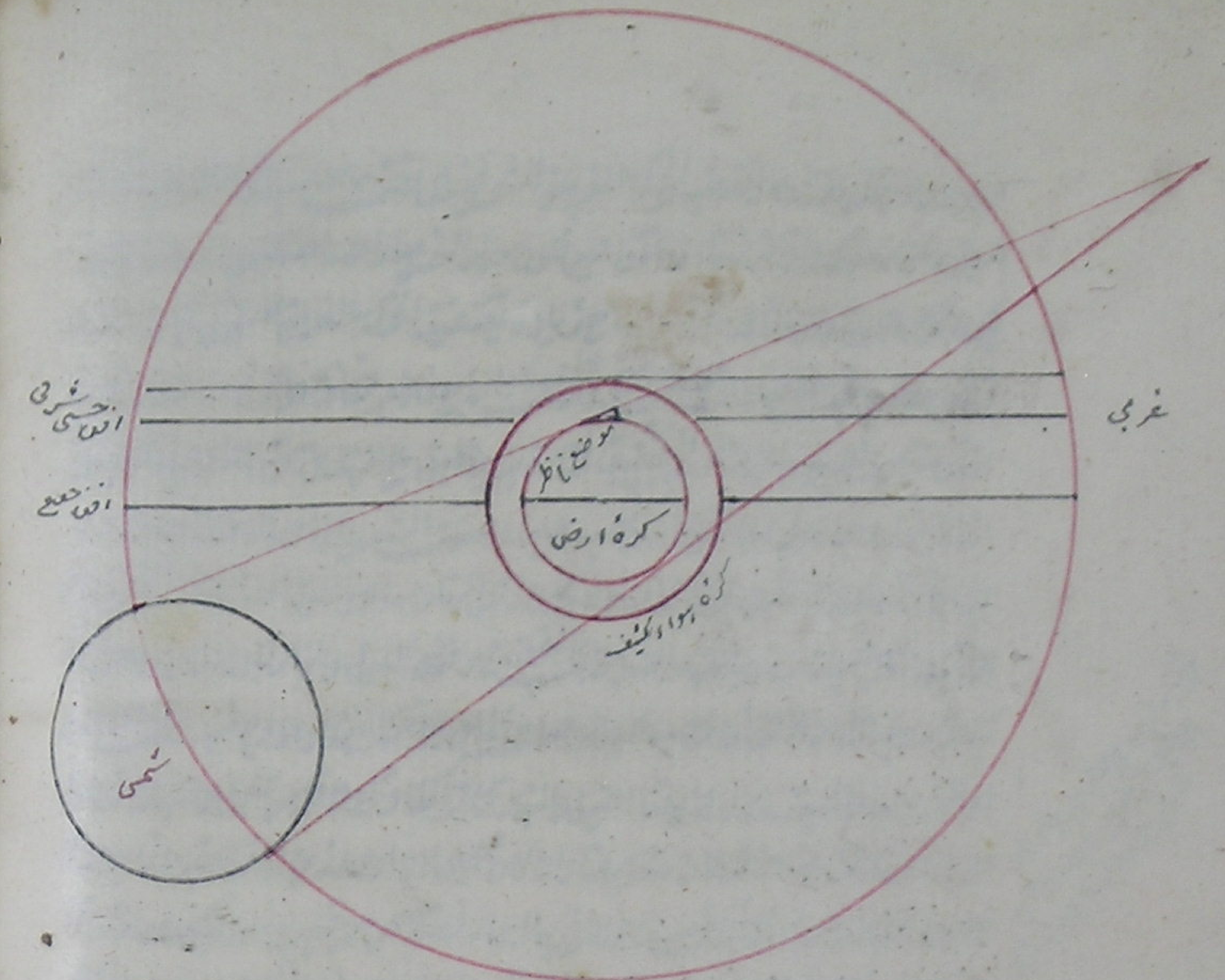
خاطري الفاتر لسنح جنتهما

بعون الله تع وحسن توفيقه

والله ولي التحقيق

وبيده ازمة التوفيق

تم



غربی
افق حسی شرقی
افق حقیقی
موضع ناظر
کرهٔ ارض
کرهٔ هوای کثیف
شمس

وإذا تأملت فيما تلوناه عليك من الحق الصريح يظهر لك ما في بعض الشروح من غير حاجة إلى التصريح فاحفظ ذلك

ولكن أن يسبب ذلك الإصلاح فلا يخفى أن يقال له
ولن يصلح العطار ما أفسد الدهر فاحفظ ذلك